REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AI

SEPTIEMBRE, 1959

NUM. 226

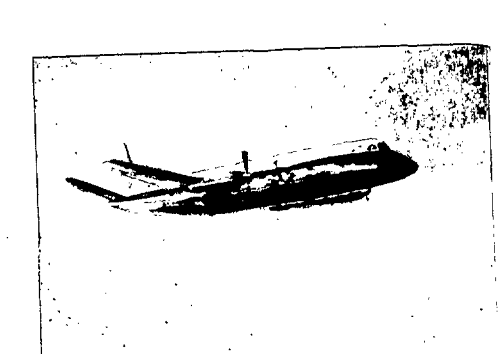
REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

AÑO XIX - NUMERO 226

SEPTIEMBRE 1959

Dirección y Redacción: Tel. 48 78 42 - ROMERO ROBLEDO, 8 - MADRID - Administración: Tel. 48 82 34



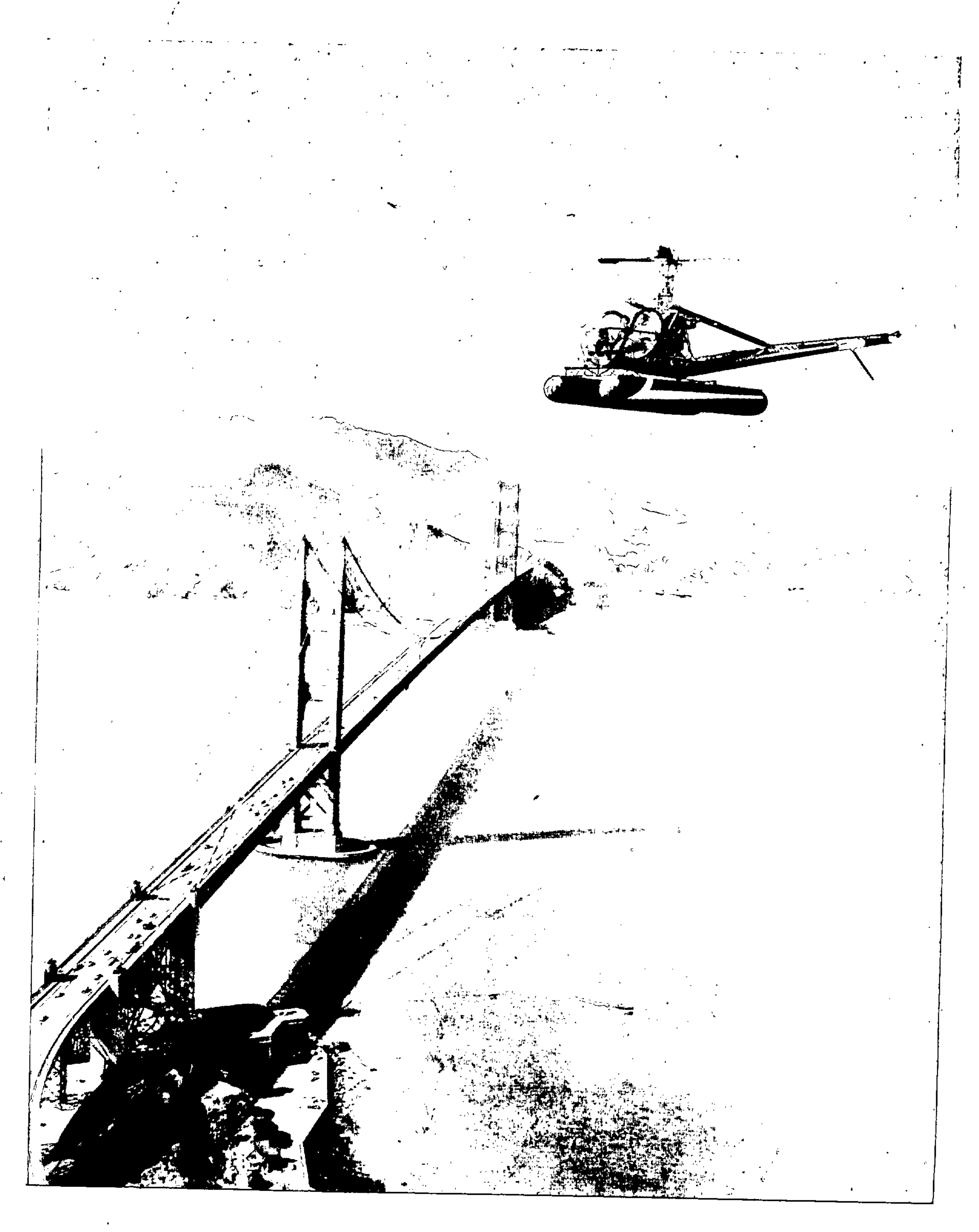
NUESTRA PORTADA:

El transporte británico Vickers «Viscount».

SUMARIO

		Págs.
Resumen mensual.	Marco Antonio Collar.	723
Hacia las estrellas.	Ignacio Martínez Eiroa, *Comandante de Aviación.*	727
Reportaje imaginario.	José M.ª Jansá Guardiola, *Meteorólogo.*	732
Voz de mando en tono menor.	Franco Díaz-Peñalver Flores.	741
Patrullas de aviación en el Campeonato de Tiro.	Carmelo Revilla Cebrecos, *Comandante de Aviación.*	749
Trauma acústico.	Pedro Herrero Aldama, *Capitán Médico.*	752
Farnborough 1959.		756
Los Servicios Veterinarios y las FF. AA.	José García Aparicio, *Capitán Veterinario.*	762
Información Nacional.		767
Información del Extranjero.		768
La lanza y el escudo.	De *Revue Militaire Générale.*	780
El hombre ante el espacio.	De Camille Rougeron. *(Air Revue.)*	783
¿Se librará la guerra en los espacios siderales?	Robert B. Rigg. *(Revue Militaire Générale.)*	787
Reflexiones sobre la defensa.	Jean du Gargan. *(Revue Militaire Générale.)*	792
Los aviadores perdidos...	Dr. Charles B. Burdick. *(Military Review.)*	797
Eurocontrol.	*(Forces Aériennes Françaises.)*	802
Bibliografía.		805

Número corriente.....	9 pesetas	Suscripción semestral.	54 pesetas
Número atrasado.....	18 —	Suscripción anual.....	108 —



El helicóptero Hiller 12E.

RESUMEN MENSUAL

Por MARCO ANTONIO COLLAR

Quince minutos nada menos duró la ovación que, no hace muchas semanas, el público que llenaba el Teatro Real de la Opera de Estocolmo dispensó a Karl-Birger Blomdahl al terminar la primera representación de su ópera "Aniara". Como de críticos musicales nada tenemos, nada diremos sobre los valores técnicos de la partitura. Mas nos interesa el que, al parecer, durante los dos años que le costó a su autor escribirla, le preocupó que el tema, mejor dicho, el argumento elegido, pudiera quedar anticuado antes incluso de su estreno. "Aniara" es el nombre de una de las varias astronaves que, como un vulgar correo de Andalucía, realiza viajes poco menos que diariamente entre dos terminales de primer orden: los planetas Doris (es decir, la Tierra) y Marte. En uno de estos viajes, un determinado fallo mecánico hace que la astronave "se salga por la tangente" (nunca mejor aplicada la expresión) y sus 8.000 viajeros, camino de un Infinito para el que no habían pensado en sacar billete, vanse alejando del sistema solar y tienen que ocuparse en encontrar distracciones para matar el tiempo que acabará por matarles a ellos. Cuando muere el jefe de máquinas de la astronave, su ataúd, lanzado al espacio, queda convertido, no sabemos por qué capricho de la Mecánica Celeste, en "satélite solar" (en fin, ya sabemos que el arte goza de ciertas libertades), y no son pocas las ocasiones y motivos que Blomdhal ha sabido buscar para mayor lucimiento de cantantes y coros hasta que a los veinticuatro años de viaje—sumamente condensados, claro está—y antes de que caiga el telón, los viajeros extraterrestres, que han tenido noticia de que el planeta Doris ha quedado poco menos que destruído por una conflagración nuclear, tienen tiempo de darse cuenta de que era su planeta natal el único paraíso verdadero que habían conocido. Ahorramos al lector más detalles—la trama es más compleja de lo usual—, ya que si hemos aludido a este estreno ha sido sólo por dos razones: una, insistir en que esa proyección de la Aeronáutica al espacio exterior está tomando carta de naturaleza en todos los campos, y no sin motivo, por cierto; la otra, el que, modestamente, pensamos que cabe pasar por la pintura espacial, por la escultura espacial, por la *science fiction* y hasta por la música que busca novísimas formas de expresión; ahora bien: ¿también libretos de ópera "espaciales"? ¡Ya está bien!

Hablemos mejor, ya que esta vez no acapara mona alguna la portada de las revistas de actualidad, de nuestro viejo amigo de siempre: el avión, la aeronave en sus múltiples formas. Para ello nos da pie el que en estos momentos esté celebrándose el XX Festival de Farnborough, puntualmente organizado por la S. B. A. C., y al que concurre un número de firmas nunca igualado en el pasado (376 exactamente). No vamos a reproducir aquí el programa de dicha exhibición y exposición que, como años anteriores, se prolongará a lo largo de una semana entera. Ultimamente el interés de esta—pese a todo—interesante demostración había decaído un tanto, y no sabemos si este año se iniciará una recuperación. A primera vista, las novedades realmente dignas de tal nombre no parecen en exceso abundantes. Según el programa, no faltará buena copia de helicópteros y de aviones-escuela (las versiones, por ejemplo, del Auster "Aiglet", del D. H. "Vampire", del English Electric "Lightning" y del Folland "Gnat"), al lado del D. H. "Sea Wixen" FAW. 1, del Gloster "Javelin" FAW. 9, del Fairey "Gannet" AEW. 3, etcétera, y de los representantes de otra rama muy distinta de la familia (el "Herald", con motores "Dart", el Bristol "Britannia-253" o el De Havilland "Comet 4B"). No todos serán exhibidos en vuelo; algunos, como el nuevo transporte De Havilland 121 (tres turborreactores en la sección de cola, al estilo del "Caravelle") y el Avro 748 (dos turbohélices), podrán ser estudiados sólo en su maqueta. A juzgar por las únicas noticias que nos han llegado hasta este momento, han sido el Fairey "Rotodyne" y el ya famoso Saunders-Roe S. R. N. 1. "Hovercraft" los que inicialmente impresionaron a los corresponsales de allende el Atlántico. De este último ya tiene noticia el lector y no vamos a repetir lo que dijimos en su día.

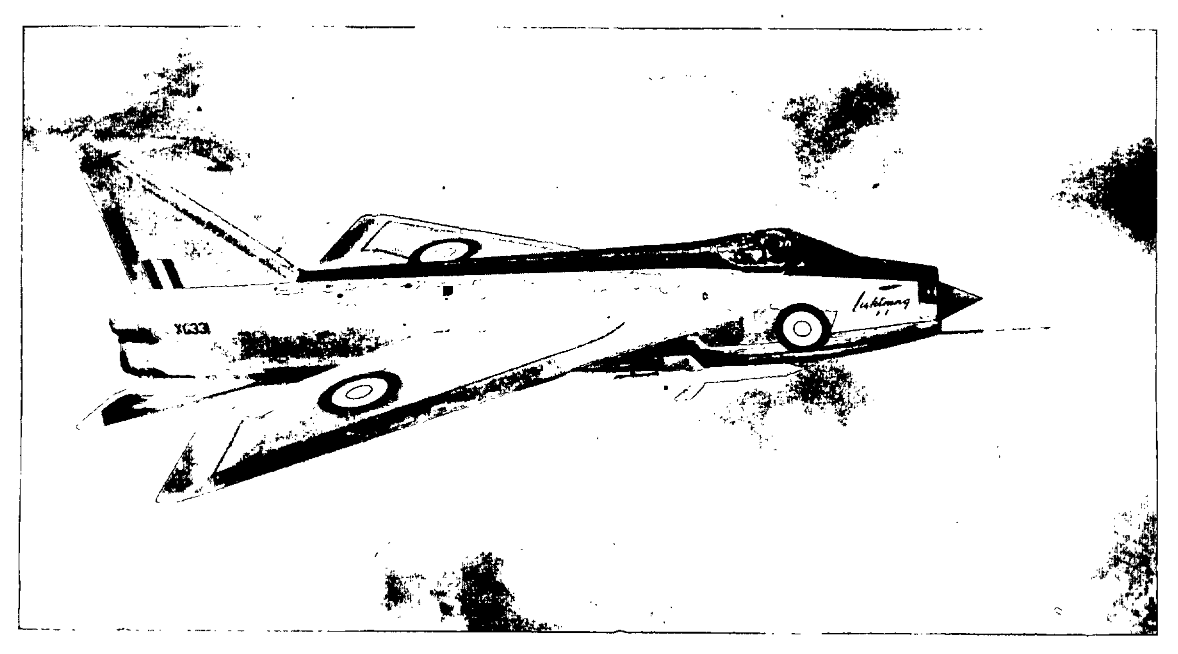
La firma no sólo ha ofrecido a la curiosidad de los espectadores un vuelo del 'Hovercraft', sobre su colchón de aire, con 20 miembros de la Real Infantería de Marina a bordo (con equipo completo), sino también una maqueta de la versión comercial destinada a un servicio regular sobre el Canal de la Mancha (ya demostrado factible). Muchas son las esperanzas que en este tipo de aeronave se ponen y, ciertamente, no parece que sus proyectistas tropiecen con las abundantes y consabidas dificultades que acarrea todo intento de romper moldes. ¿Llegará un día a sustituir a los *ferry-boats* del Canal? *¿Chi lo sà?* De momento, la limitada altura que se prevé llegará a alcanzar en su vuelo representa un grave *handicap* cuando el viaje tenga lugar con mar gruesa o sobre terreno no precisamente llano. Ahora bien, "manchas"—mangas, canales o estrechos—como el citado, y lagos de considerable extensión y de aguas tranquilas durante buena parte del año podrían muy bien—y nadie puede decir que no abunden en nuestro planeta—prestarse a la aplicación de la nueva fórmula. Todavía, sin embargo, es pronto para aventurar pronósticos.

En el sector de la aviación militar, el programa de Farnborough incluye, entre otros "números", un vuelo en formación combinada confiado a tres "Victor", tres "Vulcan" y seis "Javelin", todos ellos de la R. A. F., así como una exhibición acrobática a cargo de los "Scimitar", del 807 Escuadrón de la *Fleet Air Arm*. Como es sabido, el Mando de Bombardeo de la R. A. F., que cuenta ya con tres escuadrones de "Vulcan" B.1, espera recibir en breve los más perfeccionados "Vulcan" B.2 (mayor potencia de motores, mayor envergadura y "elevones" en lugar de alerones y timones de profundidad por separado), así como la nueva versión B.2 del "Victor" (el "Victor" B.1 equipa ya otros tres escuadrones de dicho mando). Ambos B.2 podrán llevar consigo la famosa bomba "Blue Steel", de la Avro, y es en ellos, dado el retraso que registra la R. A. F. en materia de IRBM e ICBM, en los que hoy por hoy tiene depositadas sus más fundadas esperanzas, por lo que al bombardeo estratégico se refiere. En cuanto al "Scimitar", recordemos tan sólo que ha reemplazado ya a los "Sea Hawk" en dos unidades de cazabombardeo de la *Royal Navy*, y con éxito excelente al parecer. Es lástima que apremios de espacio nos impidan dar al lector una idea, siquiera incompleta, del ritmo con el que las fuerzas aéreas británicas están consiguiendo renovar su material de vuelo tras considerable lapso de indecisiones. Como no hay mal que por bien no venga, quizá fuese la publicación del famoso "Libro Blanco", en el que se anunciaba la pronta desaparición del avión tripulado y del que ya hablamos, la que motivase una reacción enérgica y saludable. Que sea para bien.

Eso no quita para que, dentro del campo aeronáutico, el ingenio dirigido vaya ganando terreno. El espacio destinado a ellos en Farnborough parece haber sido ampliado este año en un 40 por 100 con respecto al año precedente. La *prima donna* la constituye el "Black Knight", con su motor "Gamma 201"—cuádruple cámara de combustión—, que en cuatro lanzamientos sucesivos realizados en Woomera le permitió alcanzar alturas de incluso 800 kilómetros (también se exhiben el "Thunderbind", el "Seaslug", y no menos de cuatro ingenios anticarro). Hay quien se rasga las vestiduras ante esta invasión de ingenios; ¿por qué? Nadie pone en duda que el orgulloso "Queen Elizabeth", el submarino atómico "Nautilus" y la lancha de remos sean tres vehículos pertenecientes a una misma familia que utiliza el agua como vía de comunicación y como campo de acción, por más que difieran entre sí mucho más que el huevo y la castaña del proverbio. Precisamente uno de los fenómenos más interesantes de la evolución aeronáutica—o aeroastronáutica, si se prefiere—lo constituye la múltiple coexistencia de soluciones muy diversas para hacer frente a problemas tan distintos como pueden serlo el transporte aéreo intercontinental, la fumigación de bosques desde el aire, el apoyo táctico o el bombardeo estratégico de precisión o de zona. Esta pluralidad de soluciones es tanto más de admirar cuanto que se ha logrado en un tiempo realmente record. Hace cincuenta años, por estas fechas, Glenn H. Curtiss, Louis Blériot, Henri Farman y otros atrevidos pilotos ganaban fama en Reims acaparando trofeos con ocasión de disputarse la *Coupe Internationale d'Aviation*. En una de las pruebas, el vencedor Curtiss lograba cubrir 20 kilómetros en sólo quince minutos y cincuenta segundos y tres quintos. Competían entonces biplanos y monoplanos por una supremacía prontamente resuelta a favor de estos últimos. Luego, ¡cuántas y cuántas soluciones técnicas se

han venido ensayando, aplicando y mejorando en un campo que si por las velocidades que hoy pueden alcanzarse se va empequeñeciendo horizontalmente, váse al mismo tiempo ampliando en sentido vertical hasta rebasar los límites de lo que el hombre, por convenio o poco menos, ha dado en llamar atmósfera!

Cierto es que, en los Estados Unidos, las empresas constructoras de aviones se sienten alarmadas al ver que los pedidos militares van siendo objeto de reducciones en favor de la industria dedicada a la fabricación de ingenios y del equipo electrónico anejo. Ahora bien, se trata de una cuestión de política comercial, de falta de previsión y de la natural inquietud de quienes ven que, tras muchos años de vacas gordas, los dividendos no pueden seguir siendo óptimos. Con la bomba nuclear no es que no haga falta el avión, sino que se le necesita en menor número. Es más, esta reducción numérica se compensa con el costo más elevado del producto industrial. ¿Pensó alguien, hace diez años, que cada uno de los bombarderos B-70 "Valkyrie" habría de costar 175 millones de dólares aproximadamente? Menos aviones, pues, pero mejores y, como es natural, más caros. Y al mismo tiempo, su complemento: ingenios hoy, astronaves mañana, coexistiendo unos y otros en el espacio aéreo (más o menos enrarecido) lo mismo que coexisten la lancha rápida, el transatlántico y el buque-factoría.



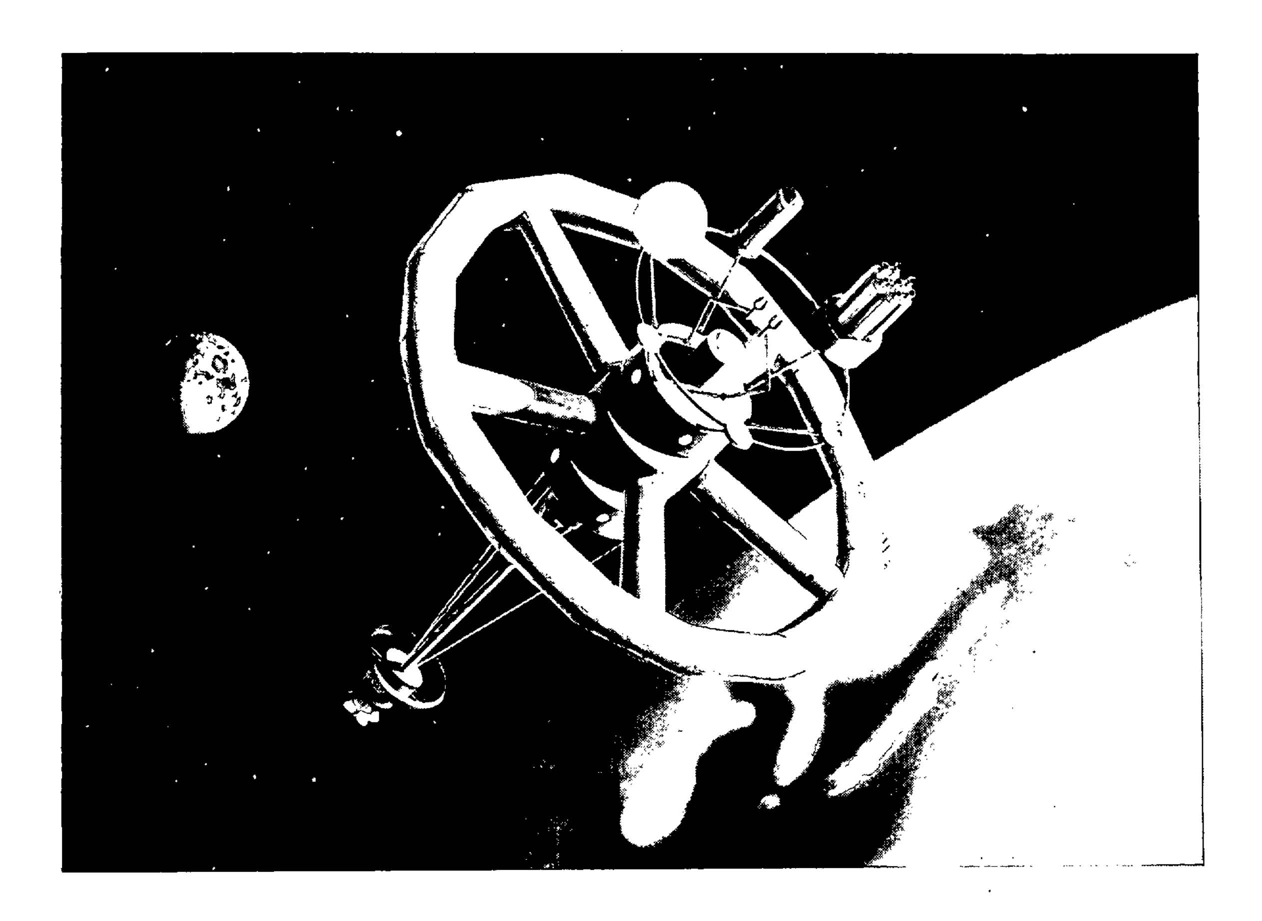
El caza británico "Lightning" fué uno de los más brillantes participantes de la exhibición de Farnborough.

El peligro está, precisamente, en querer abarcar mucho olvidando que una mejor calidad permite reducciones cuantitativas. Hablábamos de la representación de los ingenios en Farnborough; dentro de su modestia frente a los gigantescos ICBM e IRBM americanos (que al parecer van ofreciendo cada vez mayores garantías de un funcionamiento adecuado) suponen todo un esfuerzo. Sin embargo, la propia Gran Bretaña aspira a aventuras más costosas. En efecto, precisamente cuando en los Estados Unidos se habla de la creación por el Departamento de Defensa de un Mando Espacial Combinado —quizá el primer paso en serio hacia una unificación real de las tres Armas—que tendría a su cargo todo lo relacionado con satélites artificiales, astronaves e incluso ingenios estratégicos de mayor o menor alcance, de reconocimiento, etc., participando también en él miembros de la N. A. S. A., se han celebrado en Westminster nada menos que dos importantes asambleas científicas: el *Commonwealth Spaceflight Symposium* y el dé-

cimo Congreso de la Federación Internacional de Astronáutica. En la primera de ellas, un grupo de técnicos encabezado por el doctor Hilton ha hablado de un proyecto de lanzamiento de una astronave ("Pirámide Volante") destinada a llevar a dos ocupantes hasta una altura de más de 1.000 kilómetros y permitirles regresar sanos y salvos a la superficie terrestre. En la segunda asamblea, y entre otras intervenciones interesantes (un proyecto italiano de establecer un servicio internacional de cohetes postales, por ejemplo), el Dr. Rosen, de la N. A. S. A., ha expuesto sus ideas sobre el proyecto "Nova", un cohete de cinco escalones de propulsión que llevaría a la superficie de la Luna a dos o tres viajeros, que en ella permanecerían durante una docena de días, para regresar por el mismo procedimiento que a la ida. Cierto que en ambas reuniones se han dejado oír voces previniendo contra excesivos optimismos. En la última citada, el famoso Coronel Stapp, hoy director del Laboratorio de Medicina del Espacio del Mando de Investigación y Desarrollo de la U. S. A. F., refiriéndose al grupo de aspirantes a astronauta que continúan adiestrándose en los Estados Unidos, sometidos a dietas especiales y centrifugaciones que motivan una multiplicación del efecto de la gravedad (hasta de 31 G.), manifestó que se debía haber procedido a seleccionar personas más jóvenes (de veinticinco a treinta años, en lugar de los treinta y dos a treinta y siete que actualmente cuentan los oficiales elegidos). Sus razones tendrá el famoso "Amo de la Aceleración" para opinar así. ¿No será que si los lanzamientos iniciales se retrasan, alguno de los seleccionados habrá cumplido ya en ese momento los cuarenta años? Hay quien cree que no, y que el programa—complementado con experimentos realizados con monos, ratones y otros animales en ambientes simulados—se va cumpliendo al ritmo previsto. Algo—o mucho—influye en este afán de apresuramiento: el temor a que la Unión Soviética tome la delantera (no sería escaso el éxito propagandístico, hay que reconocerlo). Ha bastado que "Izvestia" publicase la noticia de que el número de los aspirantes soviéticos a astronautas quedase reducido de cinco a cuatro (sin otra explicación), para que un destacado científico de la N. A. S. A., al confiar a un periodista su suposición de que tal vez hubiera procedido ya el Kremlin a lanzar un hombre al espacio extraterrestre, sin éxito total, y para que comenzásemos a leer lucubraciones sobre el cadáver de un ruso vagando por el espacio interplanetario encerrado en su cápsula metálica. Nada ni nadie ha confirmado la especie. Si recordamos, sin embargo, el alboroto suscitado por el lanzamiento, inesperado en Occidente, de los primeros *sputnik*, bien podemos imaginar el revuelo que tal hazaña motivaría.

Sería lástima, ya que entre Wáshington y Moscú volvería probablemente a aumentar una tirantez que, por la razón que sea (miedo recíproco a una guerra nuclear, posiblemente), no cabe duda de que ha disminuído un tanto. Pese al incidente de Laos, sobre el que tanto los Estados Unidos como buen número de sus aliados prefieren obrar con pies de plomo (duró y costó mucho Corea, para el resultado obtenido), y pese a que Nehru parece abrir, al fin, los ojos ante el peligro amarillo—menos mal que tiene la honradez de reconocer que le corresponde parte de la culpa de lo que está ocurriendo en las fronteras de su país—, el hecho es que, al aproximarse la hora de las conversaciones directas, el panorama parece haberse, si no aclarado, sí tranquilizado un tanto. Por una parte, las conversaciones del Presidente Eisenhower con buen número de personalidades con ocasión de su visita a Europa han contribuído a disipar recelos y a administrar a la N. A. T. O. una inyección de confianza, que buena falta le hacía. No cabe duda de que los Estados Unidos comprenden mejor ahora el grave problema que se le plantea al Presidente De Gaulle, cuya actuación con respecto a Argelia podría significar la defección de buen número de miembros africanos de la Comunidad francesa.

Pero hagamos punto final en espera de otros acontecimientos de interés. No faltarán comunicados oficiales, más o menos ambiguos, ni tal vez un "Sputnik IV", un "Explorer VII", un "Pioneer V" o un "Discoverer VI", etc. Por cierto que—y ya en broma—los técnicos se preguntaban hace poco en Chicago quién podría haber robado una antena del observatorio de satélites artificiales de Adler. Un periódico de Washington aventura la idea de que hayan podido ser los marcianos. Los marcianos no, pero, como antes decíamos, lo "extraterrestre" gana terreno, y junto a la ópera interplanetaria tenemos ya prueba de que existe el "gamberro espacial". El mundo, indudablemente, progresa que da gusto.



HACIA LAS ESTRELLAS

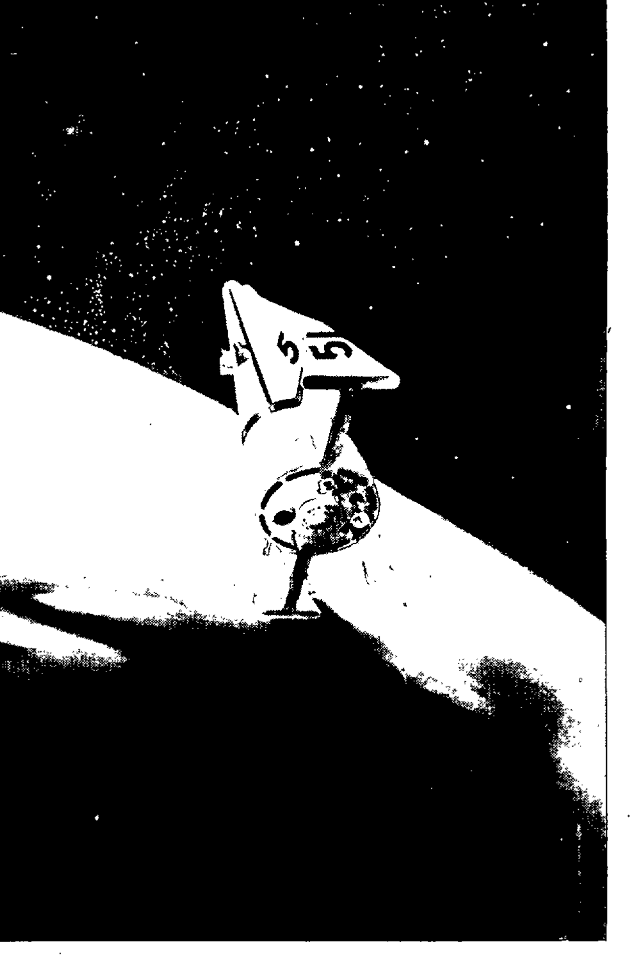
Por IGNACIO MARTINEZ EIROA
Comandante de Aviación.

El primer hombre había estado moviéndose, de un lado a otro, todo el día. Le atraían las flores, los animales que huían velozmente, las altas hierbas ondulando a impulsos de la brisa, el agua estancada que reflejaba su imagen, la que corría transparente con un rumor agradable a su oído, el rápido vuelo de los pájaros, el color brillante de las frutas...

El primer hombre estaba cansado. Empezaron a borrarse los contornos de lo que veía y sintió miedo. El sol se ponía para él por vez primera. Amontonó hojas secas y se acurrucó sobre ellas, asustado. La oscuridad se hizo completa. Y, poco a poco, en la negra bóveda que lo cubría fueron apareciendo puntos brillantes hasta llenarla por completo. El primer hombre se estremeció. La belleza, a través del limpio cristal de sus ojos, había penetrado en su espíritu.

El primer hombre se levantó de un salto y trepó ágilmente a un árbol. Extendió su mano y la cerró en el vacío. Saltó de árbol en árbol buscando los más altos; su mano se cerraba siempre en el vacío. Incansable, la noche se le hizo corta en su vano intento de apresar una estrella.

El negro de la noche se fué haciendo gris y al ir desapareciendo—una a una—aque-



llas luces maravillosas, el primer hombre comprendió que nunca podría alcanzarlas y sintió tristeza.

Se sucedieron las noches y los días. Los hijos de los hijos del hombre primero se extendieron por toda la tierra, y de generación en generación se fueron transmitiendo el mismo anhelo. Y las alas rotas de los precursores fueron jalonando el camino del hombre hacia las estrellas.

1903. Una mañana fría de otoño. En una duna solitaria se ve a dos hombres manipulando un raro y ruidoso ingenio; un irregular amasijo de alambres y tablas. Uno de ellos sube al asiento del aparato. El viento, frío, eriza su barba de tres días; sus ojos brillan mientras su hermano da vueltas a la hélice. El ruido del motor, al arrancar, envuelve las suaves voces de la mañana. El avión se eleva, avanza en el aire y se posa, suavemente, a ochenta metros del punto de partida. Se había dado el primer paso, un paso muy corto, pero decisivo...

El hombre iba a avanzar rápidamente por el camino que los hermanos Wrihgt le señalaron aquel 17 de diciembre de 1903. Miles y miles de años había esperado la Humanidad aquel momento. Cincuenta años más tarde el hombre voló tan alto que vió resplandecer las estrellas día y noche en un cielo siempre negro, y pudo apreciar a simple vista la curvatura de la tierra.

1957. Cincuenta y cuatro años han transcurrido desde aquella mañana en la que el hombre voló por vez primera.

Es otoño. La nieve envuelve el paisaje. En lo alto de una colina un enorme y brillante proyectil, con su punta dirigida al cielo, se alza sobre una plataforma. Hombres envueltos en pieles se mueven sobre ella. Llega, veloz, un coche "todo terreno" y al detenerse desciende una mujer con una pequeña perra en brazos. Aunque el frío no atraviesa su gruesa piel, la perra tiembla. Está inquieta; sus ojillos, brillantes, miran en todas direcciones. Su pelo, se eriza; sin embargo, no ladra. Todo está en silencio. La espesa capa de nieve apaga el ruido de las pisadas.

La mujer, con la perra en brazos, desaparece en el interior del proyectil, acompañada de varios hombres. Pasan quince minutos y reaparecen en la puerta. La mujer hunde sus manos en los amplios bolsillos del abrigo. El animal se ha quedado dentro. Todos se alejan. La puerta se cierra automáticamente sin el menor ruido.

Un minuto. Dos. Tres. El silencio es absoluto. Ante la vista se extiende el desierto nevado. Nada se mueve...

Cuatro minutos. Lenta, muy lentamente, el proyectil abandona la plataforma, flota un segundo en el aire y empieza a ascender. Los primeros metros sube despacio. Una gran nube de gas envuelve la plataforma y derrite la nieve que la rodea. La velocidad del proyectil aumenta rápidamente... A los pocos segundos es sólo un punto que brilla en el espacio y desaparece... Durante días y días la sombra del Spuknit se proyecta, amenazadora, sobre la tierra.

* * *

En rápida avalancha, los Piooner y los Explorer, despegando de Cabo Cañaveral —nuevo Moguer de la Era Extraterrestre—, se lanzan, audazmente, a la conquista del espacio.

El 4 de noviembre de 1957 despegó el primer Spuknit; su salida de la atmósfera resonó como un fuerte aldabonazo en la opinión mundial y su pulida y brillante proa fué como una espuela que al hincarse en la palpitante carne de los Estados Unidos les impulsó a concentrar su enorme potencia y a orientar sus esfuerzos hacia la conquista del espacio. Quince meses más tarde, un ingenio, producto del esfuerzo humano, se colocaba en órbita alrededor del Sol después de recorrer 15.300.000 kilómetros.

¡Nunca corrió el hombre tan largo camino en tan corto tiempo! Ya es indudable que en un plazo muy breve—medido en el tiempo sin prisa de los astros—un hombre, el primer interplanetario, pondrá su planta en el misterioso hemisferio que la luna oculta, celosamente, a los ojos humanos; un hombre que llevará dormido en los más hondos estratos del subconsciente el mismo anhelo de belleza y eternidad que palpitaba en el corazón limpio de aquel primer hombre, que soñaba con las estrellas; un hombre que estará solo en medio del silencio; un hombre que será un mundo viviente sumergido en un mundo desolado y muerto; un hombre que, aislado dentro de su escafandra transparente, se moverá, ágil, liberado de gran parte de su peso, buscando, en un horizonte de colinas áridas, la mejor atalaya para mirar hacia la tierra... Será el primero que podrá verla con la perspectiva suficiente para comprender la realidad de lo que somos, el primero que podrá medir a sus hermanos y medirse a sí mismo con una escala universal, el primero que podrá dar su verdadero valor a la historia del hombre sobre la tierra, a sus progresos, a sus luchas, a sus sacrificios y a sus ambiciones...

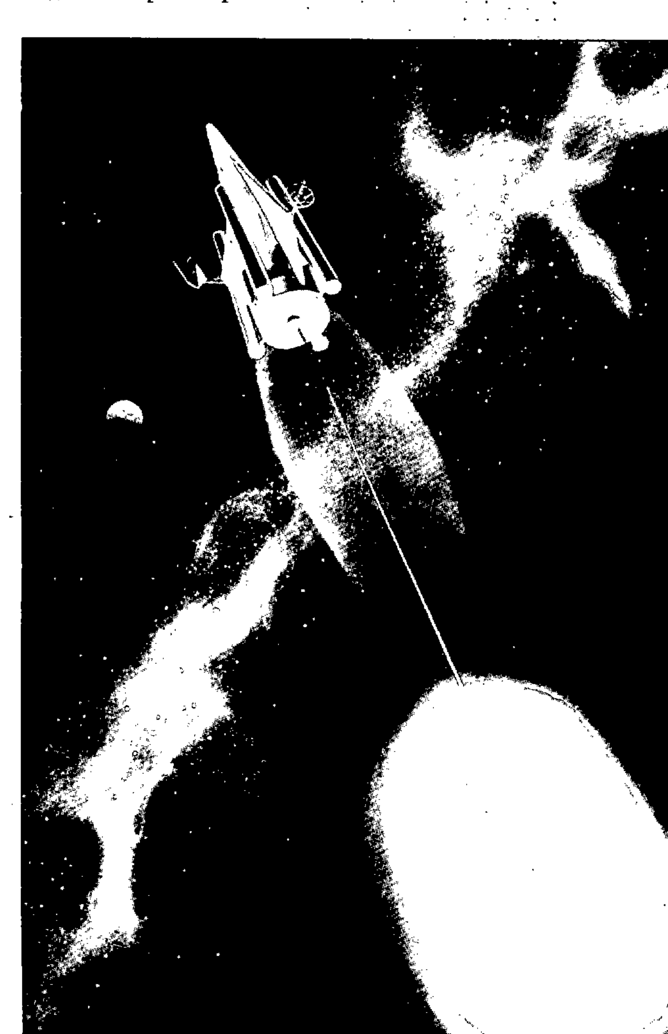
¡Un nuevo hombre habrá nacido..., un nuevo hombre con un nuevo concepto de la vida!

* * *

El hecho de alejarse del planeta en que habitamos centenares de miles de kilómetros, transformará al hombre. El cerebro humano—como lente enfocada al infinito—deforma los sucesos, los seres y las cosas que le están próximos en el tiempo o en el espacio.

Los hombres interplanetarios, a medida que se alejen de la tierra, irán aligerando su mente del enorme lastre de prejuicios, inhibiciones, intereses, afinidades y antipatías del que muy pocos humanos pueden librarse. Al separarse de la tierra se irán acercando a la verdad en mayor o menor grado, de acuerdo con sus distintas calidades humanas, y los que regresen serán siempre mejores que los que partieron. Y a fuerza de repetir su hazaña, de sumergirse una y otra vez en el baño de infinito, surgirá una nueva raza, que estará tan lejos del nacionalismo agresivo como del imperialismo tiránico; que rechazará el comunismo por inhumano y ateo y que sabrá encontrar la igualdad del hombre en la fórmula eterna que nos dejó Cristo. Una nueva raza que luchará por un mundo nuevo, por una humanidad que deberá estar capacitada para cumplir una misión universal.

Cuando los hombres interplanetarios formen legiones, ¿cuál será su actitud ante el desarrollo de los acontecimientos en la tierra...?, y ¿cómo influirá su pensamiento en la evolución de la Historia...? ¿Si desde sus islas del espacio pueden actuar sobre la tie-



rra, hasta qué punto se plegarán a los deseos de los hombres que han conseguido llevarlos hasta allí...?

Cuando volamos a tres o cuatro mil metros de altura nos sentimos más cerca de los hombres; una ternura nueva, surgiendo de algún escondido rincón de nuestro espíritu, se abre paso a través del bosque de nuestras preocupaciones al ver allá abajo las casitas pardas y humildes donde habita el hombre... ¿Qué escondidas ternuras no subirán al corazón de aquél que llegue a contemplarnos desde 384.000 kilómetros de distancia, mientras especula sobre las posibilidades de un regreso incierto...?

Releyendo la Historia de la Humanidad podemos ver como a medida que el hombre va ganando posiciones en su lucha eterna contra el espacio y el tiempo, es decir, a medida que el hombre puede ir más lejos y más deprisa, el círculo de sus amigos se va ampliando.

Posiblemente, la invención de la rueda fué el primero y el mayor de los pasos dados en beneficio de la integración humana; posiblemente, gracias a la rueda se salvó la barrera más difícil de franquear: el paso de clan a tribu.

El individuo nace formando parte de un clan familiar y a él permanece unido. El clan es una institución natural; es el animal y su cría, pero no así la tribu. La tribu es una institución política. La tribu es la manada; animales de distinta sangre unidos para conseguir un fin común. La diferencia entre la tribu y la manada es que la tribu permanece y progresa, y la manada se desintegra y dispersa.

Cabría discutir si esto será así porque el hombre no persigue un fin concreto y alcanzable, puramente material, sino una serie de fines que se suceden unos a otros. El hombre persigue el horizonte—ese punto en que se juntan cielo y tierra—, y cuando sube a la colina ve que el horizonte está más allá. El animal, en cambio, persigue un fin concreto y material, generalmente su alimento, y una vez conseguido éste, vuelve a su estado natural de clan.

La tribu permanece y progresa. Las tribus forman pueblos, los pueblos, naciones, y las naciones forman—hoy—bloques. ¿Cuál será el próximo paso...? ¿La integración del mundo o la vuelta al clan...?

No hay ninguna razón que abone el pesimismo. Ninguna razón histórica, filosófica ni matemática. Si la vida del hombre sobre la Tierra es una función continua de tipo creciente, ¿por qué ha de volver a cero...? Y si vuelve a cero, ¿por qué ha de ser ahora, precisamente...? ¿Ahora que tanto falta por hacer...? ¿Ahora que tan amplio horizonte se abre ante nosotros...? ¿Por qué ahora...?

¿Por qué ahora, cuando la Humanidad está recién nacida...? Si la vida de nuestro planeta la redujéramos a los 365 días del año, el hombre habría aparecido sobre la Tierra el 31 de diciembre, a las veintitrés cuarenta y cinco. ¿No es absurdo pensar que Dios, que es la Medida, nos haya estado preparando una vivienda durante tanto tiempo para que la vivamos tan poco...?

Creo que la humanidad está atravesando esa época crítica que separa la infancia de la adolescencia. Una infancia sin freno en la que el exceso de vitalidad se quemaba en el juego trágico de unas guerras fraticidas que eran como el sarampión y la tosferina que conviene padecer de niño para disminuir los riesgos de la edad adulta. Una infancia que ahora vive sus últimos días entretejidos con los primeros de la pubertad; el momento trascendente en que la Humanidad empieza a proyectarse fuera de sí misma.

Cuando esta fase evolutiva se haya completado, los principios políticos, económicos y militares actuales estarán tan anticuados como lo está el feudalismo con respecto a las Naciones Unidas. La etapa del nacionalismo, ardiente, violenta y tumultuosa como la vida de los niños, habrá terminado para dejar paso al Humanismo, entendiendo por tal la unión de todos los pueblos y razas del mundo.

La organización política del mundo futuro podemos concebirla como una federación de Estados, con unas leyes fundamentales comunes y otras secundarias, que serían particulares de cada estado. Cada país o estado —de acuerdo con el número de sus habitantes—elegiría un determinado número de representantes, el conjunto de los cuales constituiría el Senado. Estos representantes elegirían uno de entre ellos para presidir la confederación. Lo más parecido a este futuro sueño es el actual régimen suizo, cuyos resultados, hasta ahora, podemos considerar aceptables.

Desde el punto de vista económico, son innegables las ventajas que la Federación Mundial tendría con respecto a la compartimentada economía actual.

Se aprovecharían los enormes recursos inexplotados actualmente y se iría elevando paulatinamente el nivel de vida de los pueblos. Naturalmente, el nivel de vida no sería el mismo en todos los países, de la misma forma que no están hoy al mismo nivel un habitante de San Feliú de Guixols y uno de las Navas del Madroño, pongo por caso.

Cada zona fabricaría o cultivaría aquellos productos en los que obtuviera mayores rendimientos, y al desaparecer las barreras aduaneras se daría paso a una libre y honrada competencia. Resumiendo, trataríamos de ayudarnos mutuamente, puesto que la Tierra volvería a ser un bien común, como en los primeros días de la Humanidad.

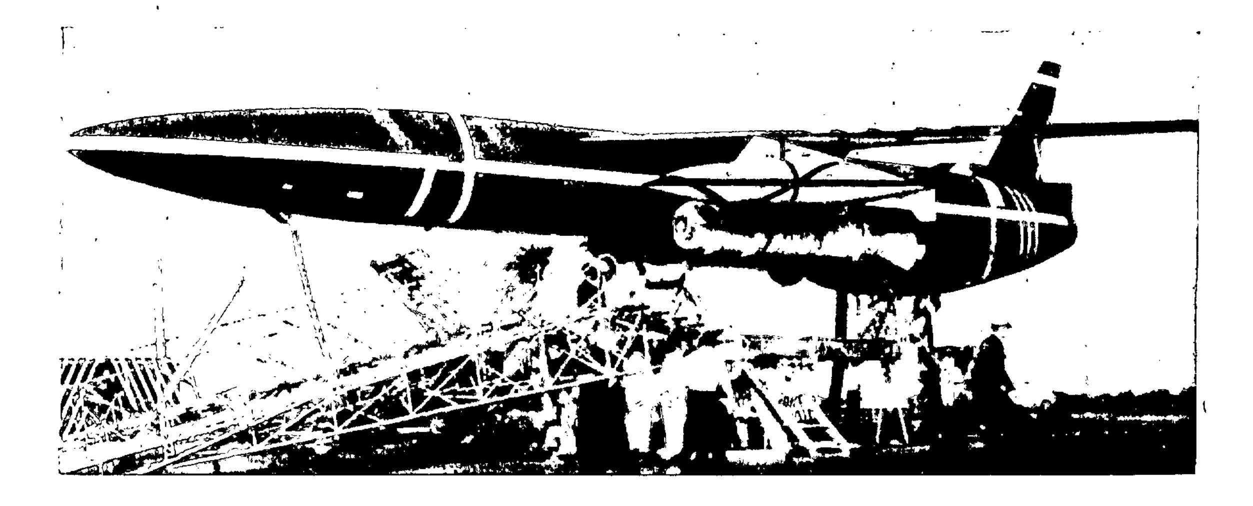
En el campo militar la transformación sería mayor que en ningún otro. El cúmulo de armamentos actualmente en uso, muy útiles para acortar las últimas etapas que nos separan de la Unión Mundial, resultarían inoperantes una vez conseguida ésta. En nuestro planeta no tendrían aplicación, puesto que lo único necesario sería una fuerza de policía internacional encargada de conservar el orden y cuyo armamento sería casi el mismo que utilizan actualmente los Cuerpos de Policía de los distintos países.

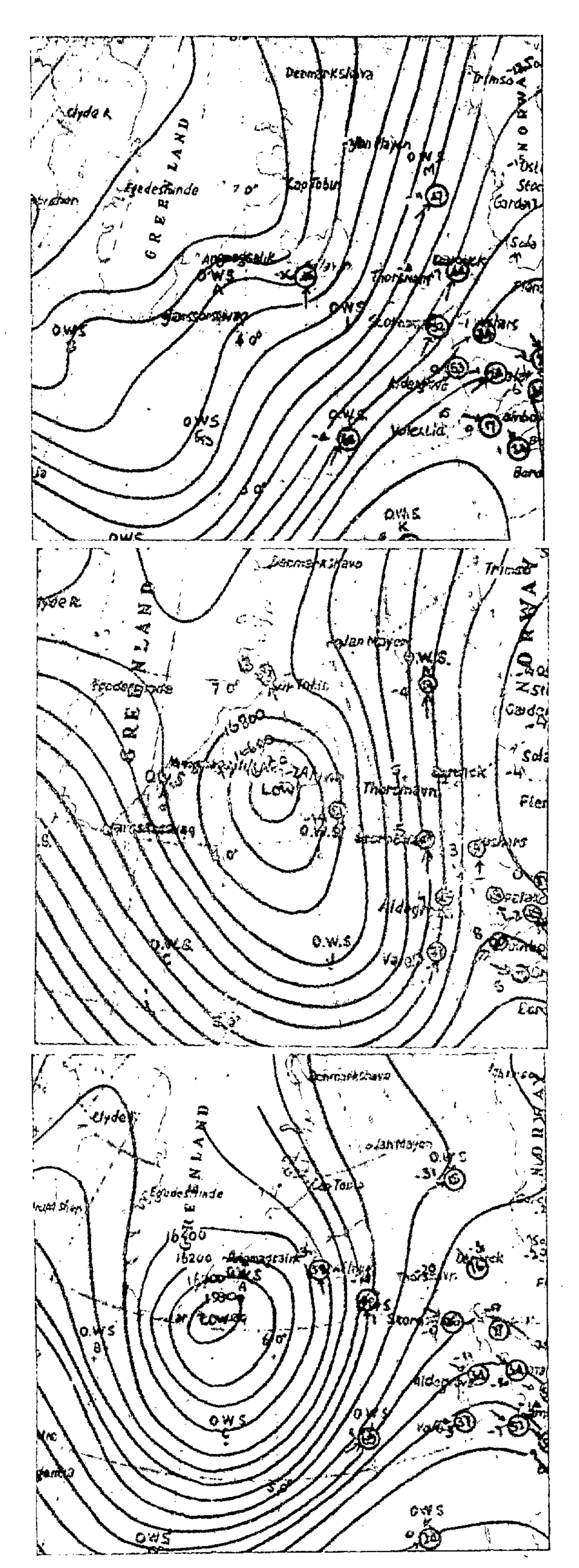
¿Y fuera del planeta...? Considerando que nos resultase posible—que sí lo sería, en un plazo más o menos largo—, ¿combatiríamos fuera del Planeta...? ¿Contra quién...?

Si aceptamos la existencia de un enemigo en potencia y la posibilidad de establecer contacto con él, no habría lugar a escaramuzas o combates parciales; la Táctica y la Estrategia habrían muerto. Nuestro armamento ligero y medio no tendría ocasión de ser empleado. Desde gran distancia (100 ó 200.000 kilómetros) haríamos blanco en el planeta elegido con una bomba H para que no hubiese lugar a dudas con respecto a nuestra potencia. El enemigo tendría con esto ocasión de probar su capacidad de resistencia y su potencia ofensiva—pues, desde luego, intentaría contestarnos—, y una vez vistas las cartas de ambos contendientes daríamos por terminada la partida. Sería como aquella partida de bridge en que los jugadores eran tan expertos que una vez repartidas las cartas cada uno sabía las que tenían los demás y sólo se realizaba la subasta. Cuando, en cualquier materia, el hombre llega a adquirir un gran conocimiento, se acabó el juego, y ahora estamos llegando tan rápidamente al fondo del arca que al juego de la guerra le quedan—por fortuna—pocas bazas.

¿El actual intercambio de visitas entre los dos grandísimos qué significa sino el deseo mutuo de enseñarse las cartas...?

Creo que si aguantamos un poco podremos asistir a la integración de la Humanidad en un bloque único. No puedo citar ningún autor que avale mi opinión, y ésta tiene, por tanto, poco valor; no tiene más valor que el que puede tener un vaso de agua fresca ofrecido amablemente al que va, con el Sol, por el camino.





Reportaje imaginario

Por JOSE M.ª JANSA GUARDIOLA
Meteorólogo.

(Artículo premiado en el XV Concurso de Artículos de Nuestra Señora de Loreto.)

Nuestro aparato describía amplios circulos sobre el aeropuerto sin decidirse a bajar, como si le doliese abandonar su elemento. ¿A qué esperamos? No he visto nunca que un tren titubee antes de meterse en la estación, ni que un barco pierda tiempo a la boca del puerto; pero un avión, sí: está obligado a guardar su turno.

El edificio del aeropuerto remata en una pequeña torre y encima de ella, una especie de bombonera de cristales: allí se encuentra el guardia de la porra del tráfico aéreo: mientras él no lo ordene nadie tiene derecho a posarse sobre la pista. No es larga la demora; casi sin darnos cuenta nos encontramos ante la gran puerta de la sala de descanso, y saltamos a tierra con toda felicidad.

El edificio no tiene nada de particular: líneas rectas, robustas columnas, amplias terrazas: lo mismo podríamos hallarnos en Lisboa que en Camberra o en Shangay. Pero estamos en Lisboa; la dulce ca-

dencia de la lengua portuguesa acaricia nuestros oídos. Flota en el aire una sensación de comodidad. Su Majestad el pasajero está bien atendido, casi diríamos excesivamente atendido. No se ha olvidado detalle: magníficas poltronas, bar, radio, biblioteca y exquisita educación en la servidumbre.

Según el programa habríamos de esperar una hora y coger otro avión con rumbo al Brasil. Teníamos tiempo de ordenar nuestros apuntes y de redactar una rápida crónica, que en Barcelona ya debían estar aguardando. Pero apenas si nos hubimos acomodado en un discreto rincón del bar, cuando se dejaron oír los altavoces del servicio de información, anunciando que nuestro aparato suspendía su salida por cuatro horas para no cortar la trayectoria de un violento ciclón tropical. Salimos a la terraza exterior y miramos el cielo, que resplandecía con toda la gloria del mediodía de agosto en Portugal, sin una nube, sin una brisa. Parecía imposible. Un aparato como el nuestro con sus miles de caballos de potencia, con su arrogante silueta aerodinámica ¿tenía que aceptar la servidumbre del tiempo al igual que sus antepasadas las carabelas? Además ¿no resultaba irónica una suspensión por temporal con un día como aquél? Bien, pero la discusión era estéril, había que aceptar este hecho: cuatro horas en Lisboa sin programa. La capital me era archiconocida y no pensaba que pudiese encontrar en ella nada nuevo, cuando de pronto se me ocurrió una buena idea: subir al observatorio. Si las circunstancias lo imponían; si era lo más natural, ¿no estábamos detenidos por imperativo de los elementos? Pues ellos debían responder de su conducta, o si no, los meteorólogos por ellos. Decidido.

El observatorio se encuentra en el mismo edificio del aeropuerto, en la parte alta. Subimos y nos encontramos en una pieza grande, bien iluminada por amplias ventanas. Un ancho tablero a modo de pupitre contiene grandes mapas. Colgando de las paredes otros mapas; sobre una mesa de trabajo más mapas. Nos recibe el meteorólogo de servicio, hombre joven, de finos modales. Nos explica que estamos en la sala de información, a donde acuden los pilotos para recabar noticias del tiempo y discutir sus planes de ruta. Ha sido aquí donde el comandante de nuestro aparato ha decidido aplazar su salida. No tardará en volver pidiendo detalles del curso del ciclón. Nuestra curiosidad se ha despertado y solicitamos también una explicación. El meteorólogo se excusa para atender a dos pilotos ingleses que acaban de entrar, pero antes de despedirse nos acompaña hasta el despacho del jefe del observatorio y nos presenta.

El jefe es un hombre de mediana edad que usa gafas y muestra síntomas de una incipiente calvicie; su aspecto es el inconfundible de un profesor. El despacho donde se encuentra se asemeja mucho más a un consultorio privado que a una oficina pública. No vemos más que un detalle revelador: un pequeño barógrafo de cápsulas rutilantes, encerrado en una primorosa cajita de caoba bruñida; creo que es una cosa más simbólica que efectiva.

Cruzadas cuatro frases protocolarias, le exponemos nuestra pretensión: deseamos hacer una información para el gran público acerca del trabajo callado del observatorio. Sonríe visiblemente satisfecho y se dispone a complacernos. Su hablar es agradable y ocurrente, matizado de figuras. Apunta:

—No debe usted sentir el contratiempo, o sea, la *contra del tiempo*. Su avión no le habría llevado más arriba de 6.000 metros: una miseria. Venga usted conmigo y, sin movernos de aquí, va usted a tener ocasión de subir más, mucho más. Aquí le llevaremos a recorrer todos los ámbitos del primer cielo. No se alarme; nuestro viaje será puramente imaginario; en ésto nos distinguimos de los pilotos: el piloto le habría llevado *realmente* a 6.000 metros, pero usted no se habría enterado de nada. Yo voy a llevarle más arriba en alas de la fantasía, pero con la ventaja de que se dará usted cuenta.

—Y, dígame, —preguntamos— ¿hasta dónde llega este primer cielo?

—Oh, según Aristóteles, hasta el orbe de la Luna.

—Muy interesante. Necesitarán ustedes enormes telescopios ¿No podría verlos?

El rostro del profesor se contrae en una mueca de asombro. Creo que habré dicho una herejía gorda.

—No los tenemos, dice sencillamente. Para explorar la atmósfera no hace falta telescopio.

—Ah, esto que llama usted el primer cielo es sencillamente la atmósfera, nos apresuramos a atajar con intento de enmendar nuestro yerro, o por lo menos hacerlo olvidar. Pero el profesor se hace el desentendido y prosigue:

Tiene usted que ir a Coimbra. Allí verá telescopios; allí podrá remontarse hasta la Luna, hasta Marte y más allá; una delicia. Su lenguaje adquiere tonos nostálgicos. Creo que la verdadera vocación de este hombre es la Astronomía. Quién sabe qué circunstancias le apartaron de ella. Ahora su subsconciente se desquita llamando primer cielo a la atmósfera ¡Qué ironía! Tal vez en tiempo de Aristóteles la atmósfera formase parte del Cielo, pero ahora cada día se vuelve más terrestre. No son arcángeles los seres que luchan hoy día en el aire. Este primer cielo se va cargando demasiado de pasiones humanas para seguir llamándose cielo. Pero el meteorólogo quiere que sea cielo y por nosotros, que lo sea.

Ante todo, nos lleva al observatorio propiamente dicho. Una decepción: cualquier modesta estación de radio tiene más que ver. El mismo gabinete de Física del Instituto era más complicado. Un barómetro de mercurio, otro registrador, un juego de termómetros, una veleta, un anemómetro, un pluviómetro y algunos otros aparatitos insignificantes. ¿Eso es todo? Poco y vulgar. El profesor sonríe. No es todo, claro; pero es lo más importante. Nos promete enseñarnos después el equipo de radiosondas y el detector de tormentas y hablarnos del cohete meteorológico, que sólo los americanos pueden usar, pero insiste en que lo más importante es lo que estamos viendo.

—Entonces, preguntamos nosotros, ¿en qué se distingue un observatorio de campanillas como éste de aeropuerto transoceánico, de una modesta estación de aficionado, como la que puede montar un maestro en su aldea?

—La eficacia de la Meteorología exige precisamente que no se diferencien en nada esencial. Mire, nos dice, si no hubiese más que un observatorio en el mundo, por bien dotado que estuviese, no serviría para nada. Nuestra herramienta no es el observatorio; es la red de observatorios, y la perfección de la red está en que sea tupida y homogénea; que haya muchos observatorios y que sean lo más parecidos posible; no en que posean aparatos raros. La atmósfera es un ser unitario y nada sabremos de su funcionamiento si no la tomamos en su totalidad. Los naturalistas son más afortunados que nosotros; por grande que sea un animal pueden cogerlo entero, pero nosotros no podemos meter toda la atmósfera en una redoma ¿Qué médico se atrevería a diagnosticar sobre un enfermo del cual sólo conociese un centímetro cuadrado de epidermis?

Me temo que la explicación se vaya haciendo demasiado doctoral y busco un pretexto para cambiar de tema. He venido a ver y no a oír una conferencia. Le señalo una especie de pajarera que se ve en el jardín, toda cerrada de persianas blancas.

—Aquello ¿qué es?

—El abrigo termométrico.

—¿Necesitan abrigo los termómetros? ¡y en pleno verano!

—En verano lo necesitan más que en invierno, me contesta. Hay que protegerlos de los rayos solares. El interior de la garita está bien ventilado, y en cambio las dobles persianas no dejan entrar el Sol ni sus reflejos.

—Vamos, hemos de comentar, los termómetros del observatorio son comodones y exigen refinamientos de confort, que en casa no tenemos para las personas. No me extraña que bien, abrigaditos en invierno y bien ventilados en verano, sus indicaciones no sean nunca vulgares; dan temperaturas de casa rica. Claro que para tomar la temperatura al sol no podrán enfundar el termómetro dentro de su *abrigo*;.

Nueva cara de asombro en el profesor ¿Se me habrá escapado otro disparate? Parece que sí y por lo tanto estoy en peligro de recibir otra conferencia.

—La temperatura al sol no la tomamos nunca; no significa nada. El resulta-

do de la lectura de un termómetro expuesto al sol depende de mil circunstancias...

No me conviene dejarle seguir. Me basta con saber que en los observatorios no miden nunca la temperatura al sol, pero no me interesa saber por qué.

—Perdone que le interrumpa—digo—pero usted me había prometido un viaje al primer cielo y no hemos pasado de la modesta azotea de esta torre.

—Es verdad—replica—. Vamos a ver el radiosonda y luego pasaremos al departamento de previsión.

Bajamos y salimos al campo. A poca distancia encontramos un pequeño pabellón. Sobre la puerta de entrada, un letrerito: *Precaución, hidrógeno; no fumar.* Pegamos un salto; ésto es alarmante. Tal como andan hoy las cosas asusta más el Hidrógeno que el Uranio. El profesor se da cuenta de nuestro recelo y lo echa a broma.

Nuestro hidrógeno está domesticado—dice—. Todo lo más que puede producirse es una explosión química pero no una explosión nuclear. Es de saber que el átomo se compone de núcleo y corteza; como si dijésemos de hueso y pulpa, y la pulpa del Hidrógeno no tiene más que un electrón. Una reacción química consiste en un reajuste de la capa externa de electrones; por ejemplo, cuando el hidrógeno explota, sus electrones se entrelazan con los del oxígeno del aire para constituir un nuevo edificio molecular bien conocido: el agua. La operación deja un pequeño remanente de energía, y esta energía es precisamente la responsable de la explosión. En cambio una reacción nuclear es cosa muy distinta y más profunda. En ella entran en juego las partículas constitutivas del núcleo y la energía sobrante puede ser incomparablemente mayor. Por fortuna esta energía nuclear es difícil de desencadenar. Así que el único peligro que hay aquí es el de una explosión química.

—Suficiente para hacernos volar por el aire, y no precisamente en alas de la fantasía.

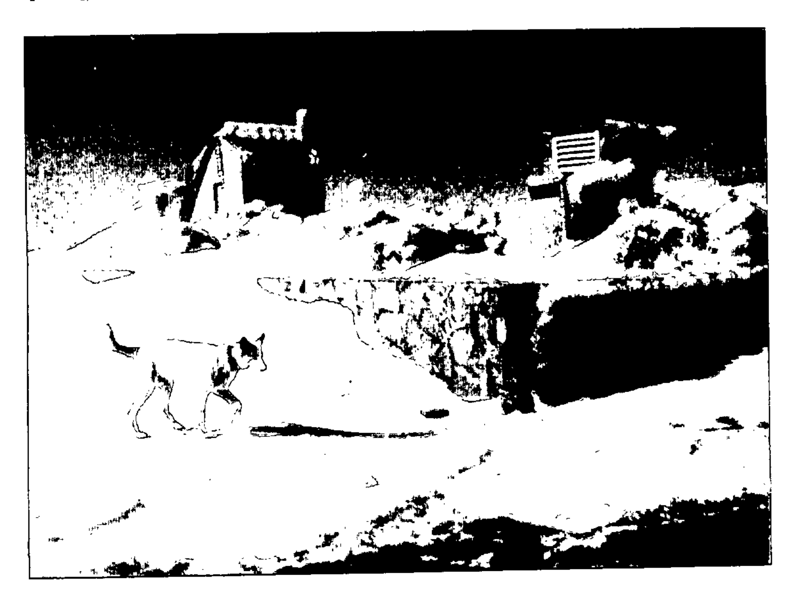
—Sin duda, pero no ha ocurrido nunca nada.

Dos ayudantes están acabando de hinchar unos globos de caucho, como los que hacen la delicia de nuestros niños, aunque mucho mayores. Mientras tanto un meteorólogo ha preparado una cajita de cartón, no más grande que una caja de zapatos, que lleva un barómetro, un termómetro y un higrómetro, aunque no se parecen en nada a los barómetros, termómetros e higrómetros conocidos; también lleva un aparato de relojería y una emisora completa de radio alimentada con pilas. Supenden la cajita de los globos mediante un largo bramante y después de poner en marcha los aparatos y de aguardar unos minutos, sueltan los globos, que se remontan balanceándose cielo arriba. Dentro del pabellón el meteorólogo se ha sentado frente a un receptor especial y se oye el zumbido de las señales emitidas por el radiosonda. Todo es automático: la emisora del radiosonda *lee* la presión, la temperatura y la humedad y transmite sus *lecturas* con breves intervalos; el receptor recoge estos mensajes y los inscribe sobre una hoja de papel cuadriculado exprofeso. El trabajo es monótono y dura más de una hora. No podemos esperar hasta el final, pero tenemos curiosidad de saber cómo acaba. El jefe pide las hojas de sondeos anteriores y se dispone a descifrarlas para nosotros.

En primer lugar el mensaje directo del radiosonda no es utilizable; primero hay que transcribirlo a otra hoja de papel que los meteorólogos llaman *diagrama termodinámico* y que consiste en un amasijo de curvas impresas en varios colores. El estado del aire a cada altura viene representado por un solo punto del diagrama, pero llama enseguida la atención que precisamente dicha altura no figura en el diagrama. Nos parece un descuido inexplicable; el globo lanza unos datos sobre el estado físico del aire que le rodea, pero no da su situación; no dice dónde se encuentra en aquel momento. Sabemos que siempre va subiendo, pero ésto es poco preciso. Quizá la velocidad de subida sea constante y del tiempo transcurrido se pueda deducir la altura alcanzada. Sin preguntarle, el profesor desvanece nuestras dudas. Nos muestra en el diagrama una línea muy fina dibujada a lápiz, casi recta; ella indica la altura efectiva de cada punto de la línea principal, calculada tomando por base los mismos datos de presión, temperatura y humedad suministrados por el sondeo. La velocidad ascensional no es rigurosamente cons-

tante, aunque se acerca bastante a serlo, y la altura apreciada mediante el reloj sería demasiado inexacta.

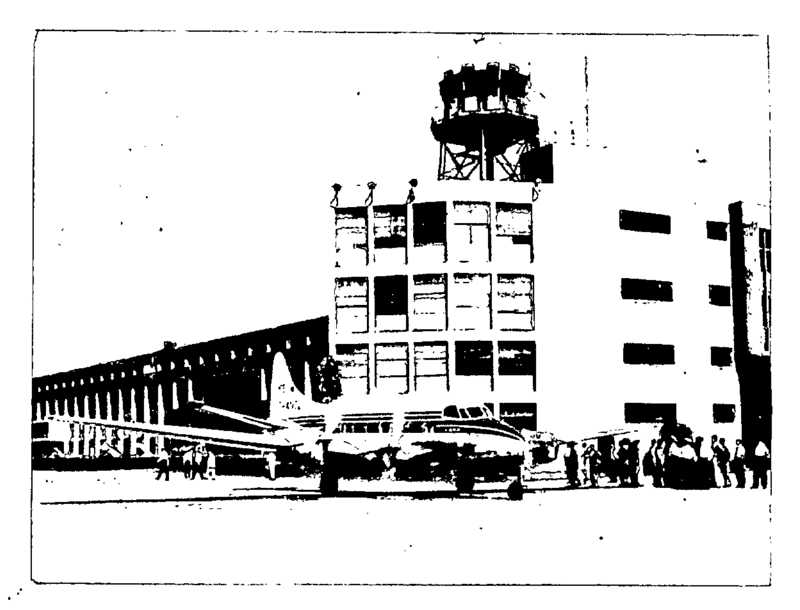
Ante nuestros ojos desfilan una porción de diagramas correspondientes a otros tantos sondeos, pero para ojos profanos son puro jeroglífico. He aquí la interpretación flúida y fácil que iba saliendo de labios del profesor: Imaginémonos convertidos en radiosonda, o supongamos que el radiosonda adquiere sensibilidad y veamos las sensaciones que irá experimentando. Además de nuestros sentidos poseemos un sentido especial para apreciar la presión, otro para la humedad, otro para el potencial eléctrico, etc. Lo primero que notamos al subir es que el aire se va enrareciendo con rapidez y que va siendo más y más frío. Hay que descontar los primeros 500 metros que para el aerologista son una prolongación de la Tierra; no son todavía el cielo. El suelo meteorológico debería ponerse ahí; lo que queda por debajo es impureza, turbulencia e inmundicia, que no merece atención; los observatorios deberían flotar por encima de esta capa contaminada. Después todo se simplifica: el descenso de temperatura es regular, por término medio de unos 6 grados por kilómetro hasta la altura de 10 kilómetros poco más o menos. Esta es la llamada Troposfera. Más arriba el enfriamiento se detiene y entramos en la Estratosfera, dentro de la cual permanece constante, pero bajísima, como que es la misma que en la cumbre de la Troposfera: unos 60 grados bajo cero. Comprendemos que para ser radiosonda hay que tener mucho aguante a la congelación. Dudamos de que nuestro cuerpo resistiese esa prueba. Y parece ser que el frío no es lo peor; lo peor es la falta de aire. El radiosonda tiene que sufrir el cruel experimento de la máquina neumática. Decía nuestro libro escolar de Física que encerrando un pajarito bajo la campana de la máquina neumática y haciendo el vacío, se vería morir al desgraciado animal a las pocas emboladas. Gracias a Dios no lo hemos probado nunca, pero si el radiosonda fuese un ser vivo, al llegar a la estratosfera habría de sentir las angustias del enrarecimiento. La presión allí es sólo la cuarta parte de la presión junto al suelo. Por fortuna el radiosonda no respira, pero sin embargo no ha logrado nunca superar los 35 kilómetros, porque si no necesita el aire para respirar, lo necesita para sostenerse, y a tales alturas ya no hay aire suficiente para servir de sostén. La presión a los 35 kilómetros es menos de la centésima parte de la presión junto al suelo. La atmósfera se prolonga todavía muchos kilómetros más arriba, por lo menos hasta los 300, pero ¿tiene realmente importancia lo que pueda ocurrir a semejante altura cuando la masa de aire afectada es casi despreciable? Los hombres de ciencia son muy cautelosos antes de calificar de despreciable cualquier cosa. Bajo el punto de vista cuantitativo la atmósfera superior es sin duda despreciable, pero ¿lo es también cualitativamente? Algunos hechos, hace tiempo conocidos, entre los cuales figura una de tanta transcendencia como la reflexión de las ondas hertzianas, indican que no. Las ondas hertzianas, portadoras de nuestros mensajes radioeléctricos, son devueltas hacia la Tierra por los estratos de aire ionizado



Observatorio meteorológico de Izaña (Tenerife).

que se encuentran a un centenar y a dos o tres centenares de kilómetros de altura, y si no hubiese sido por esa feliz circunstancia, nunca habrían sido posibles las comunicaciones inalámbricas a larga distancia. Fenómenos de otro orden, tales como el extraño comportamiento de las ondas sonoras de largo alcance, habían llegado al descubrimiento de capas caldeadas de aire a grandes alturas, y los estudios espectroscópicos de la radiación solar revelaron la existencia de la ozonosfera. Después de la guerra ha caído en nuestras manos un poderosísimo medio de exploración, que hace pocos años no nos hubiéramos atrevido ni a soñar: el cohete meteorológico, es decir la V-2 alemana, perfeccionada por los norteamericanos y dedicada a la investigación científica. Vale la pena de que cambiemos de vehículo imaginario. Abandonemos el radiosonda y cabalguemos sobre el cohete, que no está supeditado a trabas aerodinámicas, antes al contrario, que navegaría mejor en el vacío. Desde los 35 kilómetros que se considera como límite superior de la estratosfera, la temperatura sube con rapidez llegando a los 50 kilómetros a 75 grados. Entre los 60 y los 80 kilómetros, baja de nuevo hasta 40 grados bajo cero, y a partir de aquí vuelve a subir uniformemente, de tal modo que a los 300 kilómetros seguramente pasa de los 300 grados. Casi me arrepiento de haber consignado estas cifras, pues parecen sólo destinadas a producir sensación, y voy a decir por qué. Según he podido entender de las explicaciones que me han dado, se trata de temperaturas tan refinadamente científicas, que ni el termómetro las registraría; aunque la temperatura real del aire sea la indicada, como allí casi no hay aire, cualquier objeto sólido que se introduzca, como un termómetro o un cuerpo humano, sufrirá mucho más intensamente los efectos del enfriamiento por radiación en el vacío, que los del calentamiento por contacto, y tendrá frío, no calor. No sé si lo he comprendido bien, pero me parece que la ciencia moderna ha querido darles la razón a los sabios antiguos que afirmaban la existencia de una región de fuego por encima de las nubes, corrigiendo únicamente un pequeño detalle, a saber: que es un fuego tan especial que congela las cosas en vez de quemarlas. Las paradojas de Shaw son tímidas en parangón con las paradojas científicas.

Si no hemos perdido el sentido de la vista podemos echar una mirada de reconocimiento al exterior. La Tierra queda lejana, casi como una visión astronómica, pero lo más notable es que no parece sólida, sino hecha de nubes. Por supuesto ni el menor indicio de vida. Si pudiésemos olvidarnos de lo que somos, nos costaría creer que tenga habitantes. Tanto ha cambiado el aspecto de la Tierra. Pero el del Cielo ha cambiado todavía más : ya no es azul, sino negro; ya no es luminoso, sino oscuro en pleno día; el sol es cegador pero hundido en un abismo de tinieblas; las estrellas le hacen compañía como en días de eclipse y su luz no parpadea;



—este cielo azul que todos vemos
ni es cielo ni es azul...

Es verdad : ni es cielo, ni es azul.

Nos hemos entretenido más de la cuenta. Hemos olvidado nuestro viaje interrumpido y ahora nos asalta el temor de

perder el avión. Siempre en compañía del jefe volvemos a la sala de información.

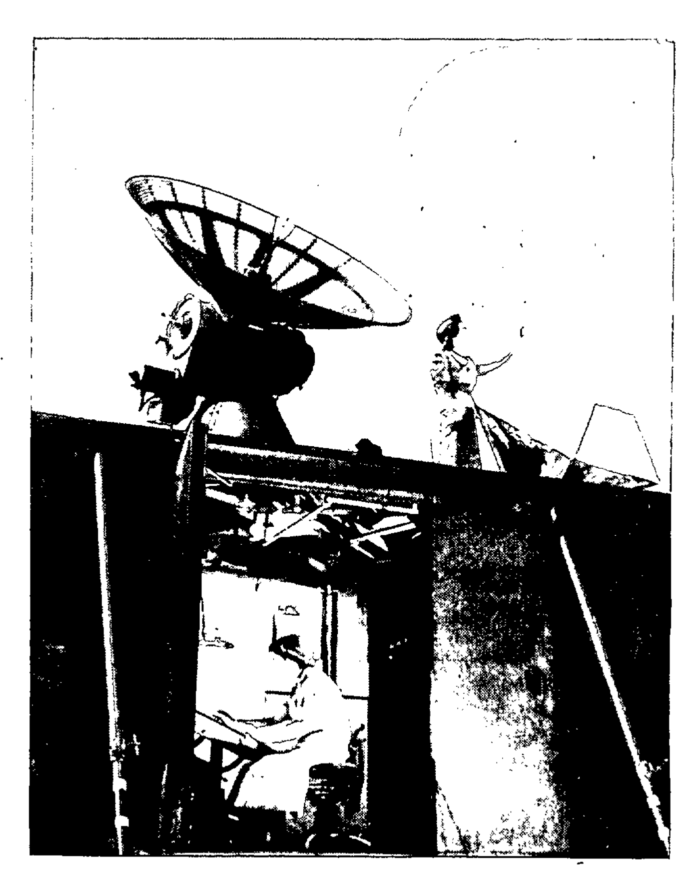
En ella nos encontramos con nuestros pilotos. Tienen una gran carta del Atlántico, extendida sobre la mesa y discuten con el meteorólogo de servicio y con otro señor, que nos presentan como meteorólogo asesor de la compañía. La carta está llena de signos y de líneas de colores. Curioseamos y percibimos palabras sueltas: hablan de isobaras, de frentes, de topografías, de superficies isentrópicas, al parecer todo esto *se ve* en el mapa. ¿Tendrán ellos gafas especiales para descubrir tales cosas? Nosotros apenas distinguimos nada. Por de pronto nos enteramos de que el temido ciclón va a abandonar la zona peligrosa para nosotros dentro de dos o tres horas, y en consecuencia ha sido fijada la salida para dentro de una hora; el camino a seguir ha sido cuidadosamente estudiado.

—¿Dónde está el ciclón?, preguntamos.

—Aquí, nos dicen.

Vemos unos cuantos círculos rojos muy apretados. Toda la figura ocupa una extensión de unos 500 kilómetros de diámetro. Nos enteramos de que los círculos rojos representan isobaras, que quiere decir curvas de igual presión; que el estar muy apretados significa que el gradiente es grande, o sea que la presión disminuye muy rápidamente hacia el centro. Un cierto número de flechas, con muchas barbas, cruzan las isobaras dando la impresión de un torbellino: efectivamente representa el viento y el tener muchas barbas indica que es muy fuerte. Un anillo verde concéntrico denota lluvia; observamos que la porción más interna del ciclón está libre de lluvia: es el *ojo de la tempestad*, libre no solamente de lluvia, sino casi también de nubes. Las nubes no se destacan claramente sobre el mapa, porque no se han empleado sombreados especiales para no hacerlo confuso, pero se pueden descubrir mediante pequeños signos especiales escritos junto a cada estación. Nos llaman la atención sobre dos crucecitas marcadas en pleno océano, la segunda cerca de las pequeñas Antillas. Señalan la posición que ocupará el centro ciclónico dentro de tres y de seis horas respectivamente. ¿Cómo lo saben?, preguntamos un poco incrédulos.

—Oh—se nos contesta—, los ciclones tropicales son muy dóciles. Ojalá todo fuese tan fácil de predecir como las andanzas de un ciclón tropical. Marchan con la



regularidad de un tren, y con tal de no perderles la pista, cualquier observatorio puede comprometerse a señalar el peligro con suficiente anticipación. Por desgracia, estos meteoros son tan horrorosos, que no siempre basta el previo aviso para salvarse. Para los barcos y los aviones sí, porque pueden evitar un mal encuentro, pero las ciudades son incapaces de huir, y cuando la trayectoria del ciclón las cruza, su destino está echado inexorablemente.

Es extraño—pensamos—que un fenómeno tan desmesurado, donde la furia de los elementos no conoce límites, obedezca,

sin embargo, a alguna ley. Menos mal si es así.

Sea como fuere, los ciclones tropicales no son en general, para nosotros los españoles, un tema realmente interesante, puesto que jamás se pueden acercar ni remotamente a nuestras costas. Deseamos saber pormenores acerca del tiempo europeo y su previsión. Entonces nós muestran una serie de cartas, mucho más complicadas, que abarcan una gran parte del hemisferio Norte comprendiendo Europa, el Atlántico y Norteamérica. Enseguida nos llama la atención una patente disimetría: los mares y las tierras al Oeste de Europa están representadas hasta grandes distancias, con una información completa: al Este de Europa, nada. Sugerimos una interpretación política: las naciones de allende el telón de acero se niegan a colaborar y no puede obtenerse de ellas la información deseada.

—No está mal pensado—dicen los técnicos, que parecen más sorprendidos que conformes—aunque el mundo comunista ya no pone obstáculos al intercambio de informaciones meteorológicas; en realidad hay una razón científica, y es que las perturbaciones atmosféricas en la zona templada se desplazan siempre contra el sol: por esto interesa mucho conocer el tiempo reinante al oeste y no interesa el que reina al este; por esto las antiguas cartas meteorológicas, de cuando el Imperio rojo todavía no existía, adolecen ya del mismo defecto que las nuestras.

Empezamos a comprender la técnica, casi trivial, de la precisión: otear desde la alta torre de un mapa sinóptico las más lejanas perturbaciones; seguirlas paso a paso a medida que se acercan, y anunciar el momento preciso en que van a llegar a tal o cual paraje.

Como esquema, puede ser acertado, pero por desgracia, las cosas son bastante más complicadas. Las perturbaciones no solo marchan sino que *nacen, viven* y *mueren;* evolucionan. Y no evolucionan siguiendo una pauta rígida. Diríamos que están dotadas de excesiva *personalidad* y que es tan difícil prever su conducta como la de un hombre. En los tiempos heróicos de la Meterología sinóptica (hace, digamos, cincuenta años) se intentó coleccionar tipos definidos de perturbación, con la esperanza de que las perturbaciones futuras habrían de parecerse a alguna de las típicas. La experiencia ha condenado el método al fracaso. Dos perturbaciones no se parecen entre sí más de lo que se parecen dos rostros humanos, y aún las perturbaciones más semejantes se comportan a veces del modo más absolutamente dispar. No hay más remedio, si se quiere prever científicamente el tiempo para mañana, que tomar como base la situación efectiva de hoy y aplicarle las leyes de la Física, cuya vigencia está bien garantizada. Pero este método, absolutamente a cubierto de objeciones teóricas, ofrece una pequeña dificultad práctica: que es irrealizable. Ni el conocimiento de la situación efectiva de hoy (que debería abarcar la atmósfera entera) puede ser suficientemente detallado, ni, aunque lo fuese, los recursos matemáticos de que puede disponerse son bastante poderosos para aplicar las leyes de la Física a un sistema tan complicado. Se afirma, y no creo que sea exagerado, que un equipo de meteorólogos trabajando sin descanso sobre los datos del tiempo de hoy, durante varias semanas, podrían concluir una buena previsión para... mañana. Las modernas y gigantescas máquinas de calcular electrónicas, capaces de resolver millares de ecuaciones por minuto constituyen una prometedora esperanza. La realidad es, por ahora, bastante más modesta. Los meteorólogos trabajan siempre agobiados por premuras de tiempo; sobre sus mesas se amontonan millares de mensajes radiotelegráficos, muchos de los cuales han sufrido más de una retransmisión. Unos cuantos ayudantes hacen la transcripción de estos mensajes sobre la carta, usando un montón de signos casi taquigráficos, pero no pueden entretenerse en la debida selección crítica; se habrán deslizado insensibles errores. También dibujan los diagramas representativos de todos los sondeos de que se pueda disponer, procedentes de los observatorios más importantes del mundo y concentrados también por radio. Cuando todo el material está así preparado, el meteorólogo procede a la operación que se llama el análisis: empieza dibujando multitud de curvas: isotermas, isobaras, isalobaras, isohipsas, isonefas y otras muchas cuyos nombres em-

piezan siempre por el prefijo *iso*. El diseño de todas estas curvas es relativamente fácil. A continuación hay que hacer pasar a través de ellas otras curvas llamadas *frentes* y ésto es más delicado. Pero los frentes tienen una importancia primordial y su justo trazado merece la mayor atención. Muchas veces los resultados obtenidos por distintos meteorólogos no coinciden exactamente, como tampoco coinciden a veces los diagnósticos emitidos sobre un mismo enfermo por distintos médicos.



A lo largo de los frentes se localiza ordinariamente el mal tiempo, sobre todo donde los frentes se retuercen o se solapan. Terminado el análisis le queda al meteorólogo la tarea más ingrata, la única conocida del público, o sea la previsión. Hay que adivinar cómo será la futura carta del tiempo, no vagamente sino dibujándola con seis, doce o veinticuatro horas de anticipación. Deberían emplearse ingentes cálculos, pero no se dispone de más de una o dos horas, y hay que contentarse con métodos más o menos aproximados y más o menos empíricos. Se usan procedimientos gráficos en abundancia y en este sentido se ha progresado mucho: los gráficos tienen la ventaja de ahorrar en el momento de usarlos el enorme trabajo de cálculo que ha sido necesario para prepararlos, y los errores no son de consideración. También se usan mucho las tablas que gozan de semejantes ventajas. De esta manera se consigue en cierto modo poner en práctica el procedimiento de aplicar a la previsión para veinticuatro horas el trabajo de un gran número de técnicos a lo largo de una porción de días. Hemos visto una porción de tablas y de gráficos meteorológicos y nos han parecido extraordinariamente enrevesados. El trabajo del observatorio nos recuerda al que hemos visto ejecutar a los mandos artilleros en campaña: también los artilleros necesitan ejecutar cálculos minuciosos y complicados y tampoco ellos disponen del tiempo requerido, en el momento de la acción; ellos echan mano del recurso de prepararlo todo de antemano, sin regatear entonces el esfuerzo, y traducen los resultados por medio de tablas y gráficos utilizables en el momento oportuno.

Al abandonar el observatorio nos sentimos francamente impresionados. Acuden a nuestra memoria algunos de los muchos chistes fáciles que se han hecho a cuenta de los meteorólogos y les encontramos poca gracia. Tampoco nos han hecho gracia nunca los chistes médicos a la salida de una clínica. Admiramos el tesón de estos hombres frente a la más hermética incógnita de la naturaleza. La inmensidad del trabajo realizado por ellos, el increíble esfuerzo acumulado día tras día, sin desmayo y sin descanso merecen la recompensa del más franco éxito, que quizá no está lejano. Cuando no se ha reparado en gastos, como durante la guerra, los resultados obtenidos han sido rotundamente alentadores. Con esta impresión subimos al aparato: qué intrincada es la geografía del cielo, comparada con la geografía de la Tierra. Dicen que el mar es todo carretera; en el aire, no. La carretera hay que hacerla nueva para cada viaje y adaptarla a la cambiante topografía de la atmósfera; y los conocedores de esta topografía incierta, los geógrafos de la más reciente geografía, cuyos mapas no valen de un día para otro, son hombres modestos, escondidos, cuya existencia ignoran la mayor parte de los pasajeros de avión.



Voz de mando en tono menor

Por FRANCO DIAZ-PEÑALVER FLORES

Se ha dicho que la Escuela es el trasunto de la sociedad. De modo que estudiando bien una Escuela tenemos mucho adelantado para el conocimiento de la sociedad. El estudio puede ser sobre dirigente y sobre dirigidos; es decir, sobre el profesor y sobre los alumnos.

Para el fin particular que nos ocupa, mencionaremos el siguiente caso:

La Escuela B ha resuelto que el profesor don X. (le llamaremos, por ejemplo, don Manuel) acompañe a un determinado número de alumnos a un cine, para que vean una película. La Escuela B tiene bastantes más profesores. Don Manuel es el blanco de las burlas y de la actividad maniatada de los alumnos, por el atiborramiento de unos deberes y problemas difíciles, que gustan muy poco a la juventud. Los otros profesores tienen que interceder frecuentemente en favor de don Manuel ante la indisciplinada clase. Y, para orientarle, le dicen algunos: *"¡Hay que tener energía, mano dura y voz de mando!"*

El pobre don Manuel intenta mejorarse: vocea y castiga, ahora, más que nadie. Pero aquello sigue igual o peor.

Entre los profesores se encuentra otro —don Leopoldo—, antítesis de don Manuel. No vocea, habla poco y rara vez castiga. Son

sus ademanes los que ordenan, y todos los alumnos le obedecen gustosamente.

El día, y para el caso antes indicado, el pobre don Manuel se halla en la puerta del cine, mandando y voceando a grito pelado, con el propósito de que los alumnos se pongan en fila, para la entrada ordenada. Nadie le hace caso. Todos se agolpan, pretendiendo entrar el primero. Los grandullones, a fuerza de codazos y empujones, consiguen recolocarse a la cabeza. Un chiquilicuatro, rebelde a la injusticia, corre a la Escuela B y expone a don Leopoldo su protesta. Este profesor se encamina hacia el cine. Llega a las proximidades. Observa aquel nudo humano y la cabeza masiva. Se detiene y hace ademán con una y otra mano para que se aparten y poder entrar él. Holgadamente, llega a la puerta donde se encuentra su compañero don Manuel, y todavía no ha dicho una palabra. Hace un ademán con el índice para que un alumno se coloque el primero. Después llama a otro, siempre utilizando el índice y no la voz. Los alumnos se percatan en seguida de que está llamando, según el buen comportamiento o las buenas formas. Se produce cierta expectación por saber quién merecerá ser llamado, para imitarle. En seguida quedan formadas dos filas, debidamente ordenadas, a ambos lados de la puerta. Entonces, sonriente, don Leopoldo se decide a manifestar, con voz suave: "A los siete que tengan más serenidad para sentarse los últimos (y si le parece a don Manuel), podría Jiménez apuntarlos en un papel, mañana los leeríamos como destacados en buenas formas sociales. Habéis cometido una falta en este sentido. ¡No todos! Y, claro, necesitáis ahora salvaros los que sepáis esas elementales reglas de urbanidad de la cortés convivencia. Don Manuel está ofendido, con razón, porque no habéis dejado a la escuela —que es una cosa vuestra— en buen lugar. ¿Por qué? Por unas ridículas impaciencias de entrar en seguida. Seguramente no podréis asistir a futuras proyecciones, al menos que don Manuel os perdone. Y, desde luego, habréis de hacer cuanto él os indique, desde ahora."

El orden, a partir de ese momento, fué normal.

¿Qué misterioso halo de autoridad envolvía a don Leopoldo y por qué se producía indisciplina y anarquía siempre que intervenía don Manuel? Este era cultísimo—más que don Leopoldo—, tenía una brillante hoja de estudios y había ingresado en el Escalafón con el número uno. Pero el hecho indiscutible estaba a la vista: *Dos profesores produciendo estados opuestos ante los mismos alumnos.* La causa estaba también clarísima. A don Manuel le faltaban dotes de mando.

¿Qué son, en definitiva, las dotes de mando? Pues una suma de valores, o de aptitudes, o de medios que el hombre ha de disponer para llevar a feliz término determinadas funciones, como las castrenses, las de líder político y las de gobernante.

Para estudiarlas, y dado que nos dirigimos a funcionarios militares y militarizados, bueno será dejar a don Leopoldo, por ahora, porque si bien la escuela se parece tanto a la sociedad, no es la sociedad misma. Mejor será elegir a conductores de muchedumbres, a esos *hombres representativos,* como los llama el Dr. Marañón, en su obra *Amiel,* como por ejemplo, Julio César, Alejandro Magno, Napoleón, etc., y por ser ya indiscutiblemente histórico y relativamente moderno, nos fijaremos en Abraham Lincoln.

Encontramos el secreto de sus dotes de mando en que reúne en su conducta:

1.° Amor a sus amigos o partidarios.

2.° Voluntad fuerte y voluntad buena para llevar a cabo sus propósitos.

3.° Autoridad fundamentada en el prestigio de su limpio proceder.

4.° Laboriosidad.

5.° Modestia, y

6.° Rica capacidad imaginativa.

Amor.—Formando el principio esencial de sus relaciones con partidarios y amigos, se observan en Lincoln tanto cariño como sencillez en sus charlas. Esto le valió, en todo momento, ganarse el corazón de los que se le acercaban y que se estableciese ese recíproco entendimiento que acorta distancias y que da lugar a otros lisonjeros resultados. La conversación afectada, o cansada, no era vegetación de su campo. Opinaba que estas cosas surgen cuando se ha roto el hilo maravilloso del saberse comprender el superior con el inferior. A flor de labios llevaba casi

siempre la sencillez y el amor. Dice a sus amigos más incondicionales, a aquellos que más creían en él como ser dotado de excepcionales cualidades al que ha de ser imposible vencer: *"Sin la ayuda de la Providencia, no lograré tener éxito; pedid a Dios por mí."* Las palabras sencillas fluían de él con naturalidad, prendiéndose en los corazones de sus amigos de Springfield. Y éstos, es decir, la ciudad entera se volcó en demostraciones de efusión cariñosa. Sabía o intuía él que los pueblos son como niños, porque si reímos a un niño, éste termina por pagarnos en la misma moneda: mejor moneda, porque la sonrisa que recibimos del niño es limpia, como el más nítido cristal. Porque sabía o intuía esto, empezó dando cariño a los Estados Unidos, y éstos no vacilaron en devolverle no sólo cariño, sino veneración.

Voluntad buena y voluntad fuerte.—En Lincoln son éstas como el resumen de todas las cualidades que se destacan en él. Usa constantemente la voluntad buena, desempeñando sus buenos oficios de abogado: *"El abogado que provoca pleitos realiza una de las más bajas acciones de los hombres"*, dice. (Le llamaban *el abogado de los pobres.*) Y no digamos de su obra más transcendental en función de la bondad y de la justicia, puesto que se proyectó a otros países y a los tiempos que le siguieron, que es tanto como decir, proyectada a la Historia. Estoy hablando, como ustedes comprenden muy bien, de la liberación de los esclavos. Y actúa con voluntad fuerte, cuando vence al *Halcón Negro,* el jefe indio que atemorizaba con los métodos de ferocidad que utilizaba. Por cierto: en este primer grande éxito, Lincoln muestra ya sus irrebatibles cualidades como conductor de muchedumbres—ha ido al frente de 2.000 hombres, en calidad de capitán provisional. Pero, además, ahí está su victoria en la Guerra de Secesión. Y el juego limpio de esas dos voluntades se comprueban lo mismo en los primeros pasos de su vida política, como cuando se halla a dos dedos de la Presidencia. Igual en la campaña del 1849, reclamando los derechos de la Unión, que, ya Presidente, defendiendo con sus disposiciones todo aquello que había proclamado anteriormente de palabra o por escrito, pero sin la responsabilidad, como ahora, del gobernante máximo. Y, claro, la firmeza indomable de su voluntad buena y de su voluntad fuerte no pudo menos que producir en el campo adversario la fisura, primero; la honda grieta, a continuación, y la total y bien delimitada división, al final, que es tanto como decir el principio del desmoronamiento entre los sudistas o demócratas.

Como reflejo de su voluntad fuerte, que no excluye la sencillez, dice un día estas palabras, llenas de firme serenidad: *"Como ustedes desean que me distinga en Wáshington, he decidido hacerlo "lo mejor posible, y pronto."*

Autoridad.—Como tiene esta cualidad tantos puntos de contacto con las dotes de mando, hasta el extremo de que se confunden los conceptos en muchos casos, precisa una mayor extensión al estudiarla.

No es fácil actuar con autoridad. ¿Acaso resulta fácil la victoria en una importante batalla, la debida canalización y dirección de masas políticas, o, extendiéndonos más, el conseguir que un país sea orgullo de sus habitantes y cause respeto a los de países extranjeros, funciones específicas del buen general, del buen líder político y del buen gobernante, respectivamente?

La autoridad tiene como respuesta la obediencia. Pero una obediencia gustosa. El capitán, el líder, el gobernante que no tiene autoridad no está desempeñando una función, sino va arrastrando una caricatura de esa función. El superior que ha perdido la autoridad vive engañado desde ese momento. Es como el viajero en potencia que ha perdido el billete al punto de destino. Ya se le advertirá al viajero en el momento oportuno: *"Perdón, señor, pero no puede continuar."* También al principal o jefe alguien habrá de decirle, en la ocasión inesperada o esperada, pero indefectible: *"Prescindo de usted, porque no desempeña una función, sino que la está detentando."*

Por ser compleja la autoridad y precisar de otras cualidades, necesitamos recurrir al modelo de los hombres que han ejercido alguna función rectora para determinar las cualidades que vienen a formar como el "sine quibus non" de la autoridad. Estas son: la moralidad, competencia, entereza e imparcialidad.

La moralidad del conductor de masas y de cualquier jefe influye notablemente en los dirigidos o subordinados. El jefe es siempre como un espejo en el que se miran muchos subordinados. Y nada vale que haga discursos encomiásticos del bien si sus acciones carecen del marchamo de la virtud. Quien tal se comporta será, en todo caso, un dirigente del mal. De aquí su enorme responsabilidad. Y su colosal delito, si la arbitrariedad o la distinción en el trato y en la administración de justicia informan su obra. Solamente al jefe le será permitido alguna diferencia, cuando se trata de apoyar al desvalido, al que carece de la brillante lucidez mental, o al que padece los sinsabores de la miseria. La buena crítica ha callado siempre ante esta manera de proceder, por la sencilla razón de que estamos ante un caso de caridad y, ésta, como es sabido, es la mejor de las virtudes. Además, el que se conmueve ante la desgracia del prójimo tiene un 90 por 100 de posibilidades para ser catalogado ya, si no lo estaba antes, como jefe competente.

La moralidad del décimosexto Presidente de los Estados Unidos es resultado de una conducta intachable, en todas las difíciles facetas de su vida. Tengamos presente que procede de una modesta familia de hacheros, que él mismo vió cómo las ampollas se producían en sus manos, al manejar la azada. Y que no eligió el camino del sacerdocio, ni del pedagogo, donde, si existen grandes dificultades para el buen desempeño de esas funciones, no tienen el señuelo peligroso del llegar antes de tiempo, utilizando medios inconfesables. Al pedagogo y al sacerdote no le susurran malévolamente las grandes empresas y los fuertes trusts para obtener su voto a cambio de una prebenda. Ni se les incita, con silbidos viperinos, para que defiendan una sucia causa. Al abogado y al político puede que sí. Pues cuando Abraham Lincoln ejerce sus buenos oficios de abogado, rehuye estratagemas ratoniles y toda clase de argucias repugnantes. Al contrario, he aquí cómo aconseja: *"Persuade a tus vecinos de las ventajas de un convenio, haciéndoles saber que muchas veces el que es declarado oficialmente vencedor, resulta el que más pierde." "Abogado, pacifica los ánimos y así tendrás cien probabilidades de ser un hombre honrado." "¡No admitas nunca pagos anticipados!"* En el terreno de las anécdotas, son innumerables las que se cuentan, y su oratoria siempre se opuso a las injustas supremacías de la fuerza y de la riqueza. Algunos compañeros de abogacía llegaron a llamarle la atención, por lo poco que cobraba a los clientes, cosa que les perjudicaba. Señálase el hecho de que solamente cobrara a un granjero pobre tres dólares y medio, siendo así que le había salvado 600.

Esta ejemplar conducta no se ve tampoco empañada en la peligrosa función política. No consintió que se borraran los puntos que informaban su principal bandera política, con los chafarrinones de las componendas. En determinada ocasión de su carrera triunfal, exclama. *"¡Es preciso rechazar toda proposición que envuelva un compromiso en lo referente a la esclavitud!"* Y fué preciso esa entereza para llevar a puerto seguro el gran problema, el vergonzoso problema de la esclavitud. ¡Pobre jefe, si para cualquier noble empresa no se pertrecha de entereza!

He insistido en el uso de la palabra entereza, por considerar esta cualidad de capital importancia para todo el que piensa desempeñar alguna función rectora. Porque, ¿de qué le sirven las buenas aptitudes o las excelentes virtudes, como le adornaban al don Manuel de nuestro cuento, si no sabe mantener con firmeza sus decisiones, sus reglas o prohibiciones? ¿De qué le han de valer su competencia en las ciencias, en las letras o en las artes, si se presta a que sus avisos, objeciones y recomendaciones se esfumen en el titubeo, en la debilidad, en las alternativas y rectificaciones sobre lo recomendado o prohibido? Me atrevo a afirmar que, con todo el saber y toda la virtud que concedamos a esta persona, la gente le irá, paulatinamente, desvistiendo de aquellas prendas que pudiera constituir su prestigio, hasta que su figura quede vestida solamente por la desvalorizada túnica de la informalidad. Y menos mal si, puesto en la pendiente del menosprecio social, no le salen otros peligros.

Sin embargo, a mayor entereza mayor ascendiente o realce de la personalidad, siempre que aquélla consiga ser como una marca fuerte, acorde con la moral. Más para no confundir conceptos, aclaremos que la fir-

meza no se da de cachetes, ni mucho menos, con la benevolencia. Como puede haber voz de mando, en tono menor. Algunos, en su confusión, creen que la voz de mando ha de ser necesariamente destemplada. La esencia de una buena jefatura es la dirección, existiendo alguna diferencia sustancial entre dirección y mando. He oído decir a un superior jerárquico, en mi función, que él jamás mandó, y, no obstante, casi toda su vida se la ha llevado dirigiendo. Se refería a la distinción que existe entre gritar y dirigir. Por otra parte, ya vimos al pobre don Manuel vociferando hasta romperse las cuerdas vocales, sin que nadie le obedeciese, mientras que a don Leopoldo le respetaban con sólo utilizar ademanes y escasas palabras a sovoz.

Avancemos un poco más y convengamos, señores, en que hay una relación muy estrecha entre la manera de mandar y la manera de obedecer. Si mandamos mal, no se nos obedecerá bien.

Y ahora hemos de expresar una cosa que ha de tener muy presente cualquier aspirante a jefe, a saber: la necesidad de pesar y sopesar las órdenes que ha de cursar. Implantar, modificar y renovar son verbos que hallan frecuente entrada en el campo de acción de todo directivo. Pero si las acciones que representan estos verbos no se emplean con mesura, la sombra fea de la extravagancia se presentará al instante, con buen acopio de malas jugarretas. Hay que renovar, ¡qué duda cabe! Más si no es con seguridades de mejoramiento, ¿para qué? ¿Y cómo obtendremos esas seguridades? Estudio, cuidado y ensayo previo es el mejor consejo. También el ensayo se aconseja realizarlo privadamente. Porque una vez llevado a conocimiento general, la fuerza de obligar ha de ser decisiva y total. Después de los positivos ensayos, estamos seguros ya de que con nuestras órdenes proporcionamos a nuestros subordinados un bien. ¡Y esta seguridad en el bien vale por todos los trabajos y molestias que antes hubiéramos tomado!

Indiscutiblemente, en las relaciones de gobernantes y gobernados, o en las de principal y subordinados, aparecen ocasiones en que las riendas han de apretarse un poco si no queremos que el caballo se desboque, al notar que el jinete es blandengue y que fácilmente se le puede derribar. Pero no ha de abusarse de este ejercicio, porque se termina por subestimar el grito de fuerza de no acompañarle la conveniente oportunidad. La más elemental regla de prudencia obligará a demostrar a los subordinados que estos medios de fuerza mayor no se emplean por simple gusto del jefe, sino por una mejor convivencia de la comunidad. Y temamos al desdén con que se mira al fantoche.

Laboriosidad.—Denunciamos como sospechosas a todas las personas que tratan de desempeñar cargos directivos, si el fin no está basado en la laboriosidad. ¿Cómo van a llevar un fin honesto, si no reconocen que el trabajo es la contribución obligada a la obtención de lo que todos entendemos por buenos valores espirituales y materiales? ¿Qué pretenderán con esa clase de caudillismo? ¿Recordáis a los que surgen en el oleaje de las revoluciones? A su impulso y deseos, las muchedumbres son arrastradas como furioso vendaval que derriba cuanto encuentra a su paso. ¡Ah! Pero el huracán furioso, la hiena ávida de sangre, que desgarra y devora sin piedad, acaba por engullirse al retorcido y monstruoso caudillo que apareció en un desgraciado y maldito momento.

Hagamos, lectores, un viaje imaginario por la Historia de la Humanidad. Desde los tiempos de Viriato, ¿se ha tenido la menor noticia de algún grande hombre que no haya considerado al trabajo como deber esencialísimo de su existencia? Si no queremos pensar en Lincoln, o en Napoleón, recordemos a Aristóteles, a Buffon, a Newton, a Cavour, a Marconi, a Balmes, a Lope, a Ramón y Cajal, etc., que han criticado en las más negras tintas, y, sobre todo, con su conducta y vida, el vicio de la pereza. A todos los hombres ilustres, sabios, conquistadores, artistas, les ha sostenido la pasión por hacer subir la columnita termométrica de la Verdad, del Bien y de la Belleza, a golpes del martillo del trabajo diario, persistentemente superado en la fragua de la Fe.

Y si el gobernante, o el caudillo, o el jefe de empresa no tiene esto presente, entonces, lectores míos, nuestras profesiones, o nuestras vidas, o nuestros seguidores constituyen un singular baile de pícaros y enchufistas,

ávidos de apetitos personales y malsanos, a quienes les importa un bledo la Belleza, el Bien y la Verdad.

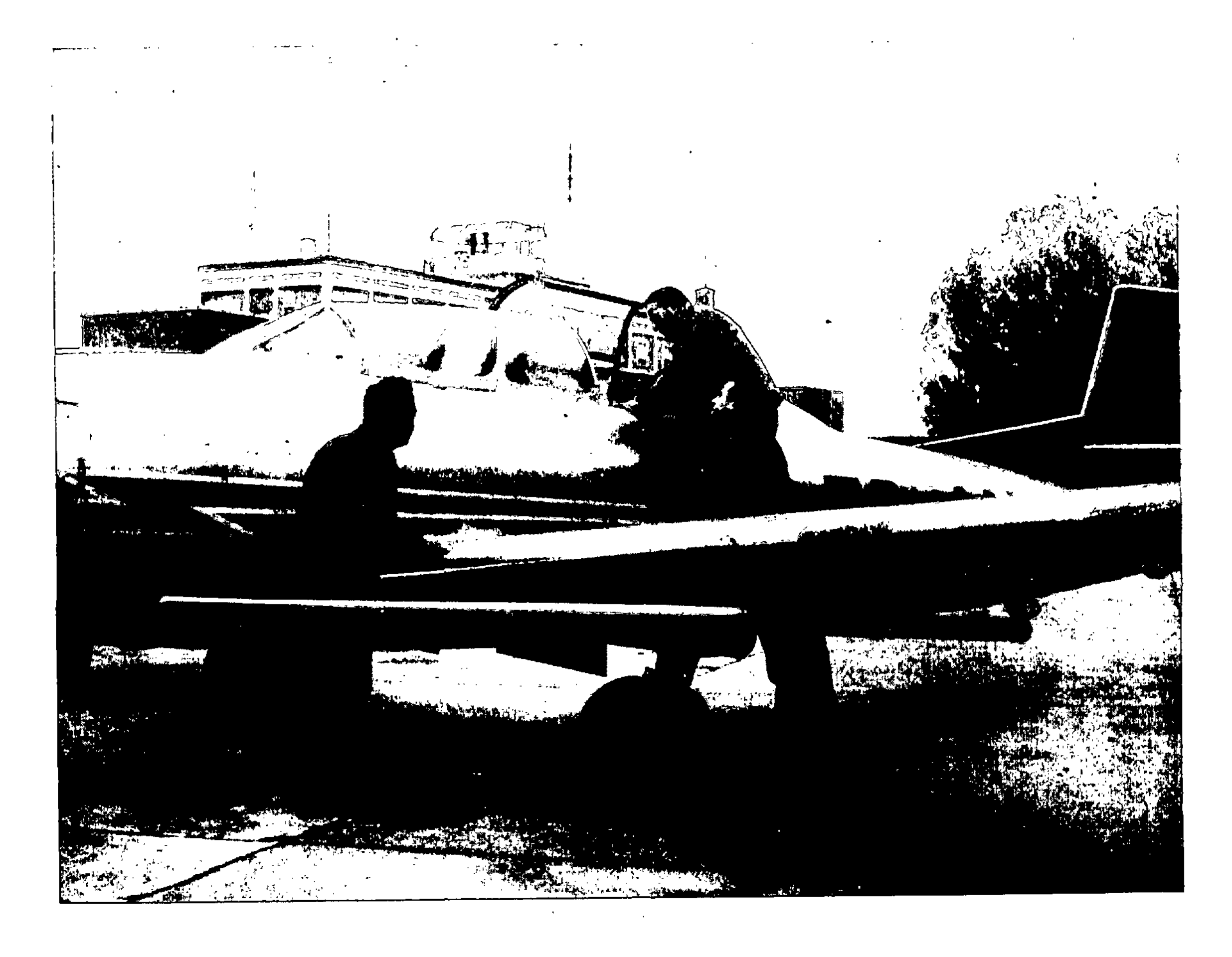
Además, España tiene dilatada historia. Y cuando tenemos reyes que dan al trabajo caracteres de ley inexorable, obligando a ellos mismos, nuestra patria se une y se hace fuerte y poderosa. Pero se arrastra débil, hasta la burla y el escarnio, con reyes que tenían un concepto de su función harto mezquino y se pasaban su existencia enredados entre los meandros, recovecos y tortuosidades de las intrigas, fruslerías y vicios palaciegos.

Pero, por si faltara más, el trabajo es una ley impuesta por Dios, y, también, es motivo vitalicio de salud. Cuando emancipa, produce constante y sana alegría. ¿No habéis tropezado con alguna de esas personas que lograron elevarse a fuerza de honrado trabajo? ¿Y no habéis observado la predisposición a narrar gustosamente la pobreza de su origen, las miserias pasadas y superadas? Finalmente, consideremos que de la misma manera que la holganza se parece un poco a la muerte, el trabajo es vida y contribuye a la armonía del mundo, del que también cualquiera de nosotros somos una ruedecilla con una misión de trabajo determinado.

Modestia.—La modestia es quizá el ornato permanente con que debe presentarse ante sus seguidores el que se afana en tareas directivas, si quiere recibir el espaldarazo de simpatía y afecto de sus subordinados, imprescindible para ser gustosamente obedecido. ¡Qué sencillez y modestia hay en esta expresión de Abraham Lincoln, en cierta campaña electoral, al decir: "*Soy demasiado pobre para poseer un carruaje, pero este amigo mío me ha invitado a ocupar el suyo.*" En estilo sencillo, sincero, modesto, pronunciaba sus discursos. Contrariamente, se suele oír a conferenciantes: "Señores, no he preparado nada, y lo que diga es improvisado", cuando a cien leguas se nota, por el estilo engolado y las palabras rebuscadas, que el tal conferenciante "finoli" dedicó más tiempo a la floritura que a la sinceridad y modestia. En otra ocasión—todavía está Lincoln muy lejos de la Presidencia—dice a sus amigos: "*He venido a decirles que voten por mí, pero si no quieren, den su voto a mi oponente, que es un buen sujeto.*" Otro ejemplo al canto. Se llega a diciembre de 1859. Ya ha sido proclamada su candidatura a la Presidencia por sus partidarios. Hace falta imaginarse el estado de ánimo de casi todas las personas cuando se concede un galardón (premio periodístico, de novela, tesis, etcétera). Ahora imaginémonos lo que supondrá encargarse de la gloria y responsabilidad de la Presidencia de un fuerte Estado. ¿No hará esto perder un poco la cabeza a cualquiera, y estará predispuesto al envanecimiento y creencia de que se es un hombre genial, un superhombre? Pues deben retorcerse esos brotes y anularlos, si aparecen. Ignoramos si en Lincoln brotaron o no. Lo que sí se sabe es que los partidarios le pidieron un bosquejo de su vida. En efecto; lo hizo, pero muy brevemente. Y cuando lo entrega, lo acompaña con estas simpáticas palabras, que reflejan su modestia: "*No hay mucho que contar, porque tampoco hay mucho en mí*" Y esto lo dice "la figura más grande en el abigarrado escenario del drama del siglo XIX, según Walt Whitman, y según Hormer Koch, "quien fué una montaña, por la grandeza de su alma; un mar, por la profunda voz de su mística soledad, y una estrella, por la inalterable pureza de sus propósitos y de su acción".

Rica capacidad imaginativa.—El que ejerce cargo de dirección necesita, a veces, jugarse hasta la propia existencia a una carta. Pero esta aventura no ha de suponer una acción alocada, realizada al tun-tun. Supone nuestro organismo en acción, tensas sus facultades, acerca de una empresa o una concepción que germinó hace mucho tiempo en nosotros, y que fué lentamente construyéndose en nuestra imaginación, donde residía cariñosamente encerrada, porque los demás no la consideraban viable ni realizable. Y allí, caliente, explosiva y lumínica, residía. Casi siempre en desesperación, porque los demás la habían colocado los grillos más dolorosos para la imaginación, que son los de la inmovilidad. Pero llegó un momento propicio y, lectores, el caudillo, el sabio, el ensayista, el jefe, no debe desperdiciar la oportunidad. Debe, señores, lanzarse con espíritu sereno y valeroso a la realización del ideal concebido por su rica capacidad imagi-

nativa, despreciando las comodidades de la vida que pueda gozar, y jugársela a una sola carta. Las palabras de "siempre fué así" o "deja al mundo como está", o "tú no vas a ser más que todos los demás", o "no seas tonto y no te compliques la vida", debe arrumbarlas despreciativamente y lejos de sí. ¡Arreglado estaría el mundo si Pasteur, si Cajal, si Isaac Peral, si Colón, etc., no hubieran montado en el caballo de su fe para galopar en él a impulsos de su ideal! ¡Qué foco lumínico se le encendería a Abraham Lincoln, invitándole a intervenir para la consecución de un mundo mejor, cuando, llegando a Nueva Orleáns, recibe, junto con la extrañeza de un letrero, el morterazo de una estampa, que a continuación describo:



El letrero—trallazo hiriente en su sensibidad—dice: *"Pago al contado los mejores precios por toda clase de negros."* Y la estampa se formaba así: A un lado están los compradores—hombres que vomitan la ordinariez de una riqueza insolente—. Como el chalán en la feria de ganados, profundizan, con cínica mirada, en el arte del buen comprador. Después se ufanarán del pingüe negocio, mientras babean un voluminoso cigarro. Al otro lado se halla el vendedor—¿Atila? ¿Tamerlán? ¿Timur el Cojo? ¡Cualquier monstruo de crueldad—con el látigo propicio a restallar. Los compradores y el vendedor se entienden mediante un singular lenguaje mímico, con el índice y cabeceos afirmativos. ¿A quiénes señalan los índices de los orondos compradores? A la mísera fila de pobrecitos negros semidesnudos que, despacio, rítmicamente, van pasando ante el vendedor, mientras éste los marca con el látigo como si el trallazo impreso en la carne fuera la rúbrica vil del vergonzoso trato.

Este letrero y esta estampa, lectores míos, produjo en la imaginación de Lincoln, por contraste, otra más alegre y justa: *"La liberación de los esclavos."* Pero desde que el hachero de Indiana la concibió hasta que consiguió la abolición de la esclavitud, ¡cuántas frases ridículas y conformistas escucharía...!

Lectores que desempeñáis mando, no atendáis el murmurio majadero de los conformistas. De haberlo hecho los propulsores de la verdad, del bien y de la belleza, la esclavitud seguiría imperando en la tierra, continuarían muriendo a millares por la epidemia de la viruela y tendríamos que seguir a horcajadas sobre el paciente burro para buscar al encantador de serpientes que nos librara de la enfermedad del cólico miserere, por ejemplo.

La autoridad en el aviador con mando.

A propósito, he dejado para el final hablar de la autoridad en el aviador con mando, porque así se desarrolla este punto en pocas palabras y claridad, objeto primero del arte de redactar.

Todas las cualidades estudiadas anteriormente debe poseerlas el aviador que lleve sobre sí esa responsabilidad. Por varias razones. Una es la seguridad de que la fuerza aérea ha de intervenir como protagonista indiscutible en futuros hechos trascendentales de tipo científico. Ya lo está siendo con la aportación de nuevos datos a la Ciencia, suministrados por dispositivos en los viajes intersiderales. Y también ha de ser protagonista de los hechos de tipo belicista. Los éxitos pretéritos constituyen el mejor anuncio de la apropiada réplica a las baladronadas y al deseo de perturbar la paz mundial que pudiera surgir en las mentes calenturientas de algunos psicópatas desagradables.

Pero, además de las cualidades sobre las que hemos discurrido, el aviador ha de encariñarse y trabajar para poseer otras de suma importancia. Nos explicaremos.

Cuéntase que un famoso médico español al llegar al hospital de San Carlos, para empezar su visita diaria, uno de los ayudantes le dijo:

—En la sala siete ha ingresado un enfermo cuyo caso urge.

El catedrático contestó, ante la admiración de sus ayudantes:

—¡Sí; es cojo, zapatero y tiene pulmonía!

—Pero... ¿ya le ha reconocido?—preguntaron extrañados.

—No, señores. No he hablado con él. No me he detenido ni un momento. En un instante puede diagnosticarse un caso. He visto que escupía sangre. He visto una muleta apoyada a la cama, y sus manos. ¿Qué más se necesita?

Bien, si esto es útil al médico, la feliz reacción instantánea resulta primordial y esencialísima en el jefe que ha de intentar resolver en el aire alguna situación difícil. Todavía más: Supongamos que ciertas naciones aliadas han de llevar a efecto la que, en uso de mi libérrima voluntad, voy a llamar la operación *"Efe del futuro"*. Se han seleccionado escrupulosamente los más diestros pilotos y los mejores aparatos para el caso. Nada fallará. Todo está previsto. ¿Todo? ¡No! Porque al frente de la Aviación conjunta se ha puesto a un hombre que no sabe decidirse en esa fracción de segundo crítica. Porque en ese instante trascendental duda, titubea torpemente, ante el peligroso enemigo. El derrumbamiento y el fracaso de la operación puede ser el fruto de la incapacidad de reacción instantánea que ha padecido el jefe. Por el contrario, si en él se da la inspiración para acertar el momento de actuar decisivamente, comunicará la orden fulminantemente. Cumplida la misión que se le encomendó, el más impresionante de los éxitos acompañará a este jefe y a todos sus subordinados.

¡Hombres de Mando Aéreo! Las circunstancias os han hecho *"la basamenta"* de los avances científicos en la paz, así como de la defensa de una civilización. ¡Sed los mejores, meditad sobre las líneas de este trabajo, apropiándoos las cualidades mencionadas! España tiene la experiencia de un nombre pomposo (Armada Invencible) y de un desastre de los que marcan época en nuestra Historia (la batalla naval del Canal de la Mancha). ¡No olvidemos aquella experiencia!



Patrullas de Aviación en el Campeonato de Tiro

Por CARMELO REVILLA CEBRECOS
Comandante de Aviación.

Como en años anteriores, el Ejército del Aire ha concurrido en el actual al Campeonato de España de Patrullas Militares, organizado por la Federación del Tiro Nacional de España.

Son varias las patrullas de este Ejército que han obtenido el triunfo en años anteriores; en este de 1959, la patrulla de la Base Aérea de Los Llanos, además del primer premio, ha obtenido la Copa de S. E. el Generalísimo que en años anteriores estaba reservada a la Tirada de Honor de los Campeonatos.

Esta prueba viene desarrollándose con algunas interrupciones desde el año 1903, fecha de la fundación del Tiro Nacional; ha sufrido diversas alternativas en cuanto a su desarrollo y composición de las patrullas, por lo tanto es difícil hacer una comparación de los resultados obtenidos para hacer resaltar el éxito alcanzado en el actual por el Ejército del Aire.

Nos limitamos solamente a describir su historia a partir de 1946, fecha desde la que se desarrolla la prueba en condiciones exactamente iguales todos los años, con la única diferencia de que, indistintamente, se ha empleado la silueta de hombre de rodillas, de frente y la de perfil. Las puntuaciones obtenidas sobre una u otra silueta acusan una gran diferencia: en el año 1950 la patrulla de la Guardia Civil obtenía 350 impactos en la de frente, y en el actual, la de la Base Aérea de Los Llanos 204, en la de perfil, considerándose ambas puntuaciones como record.

La victoria del Campeonato fué conseguida por las patrullas de la Guardia Civil en los años 1946, 48, 49 y 50, y por las del Ejército del Aire en los años 1947, y 51 hasta el 59 inclusive.

El éxito consecutivo durante nueve años, demuestra que las patrullas de Aviación tienen una solera en esta clase de tiro mantenida por una serie de Oficiales, perfectos conocedores de la táctica y técnica de los entrenamientos, en los que hay que

aunar el esfuerzo físico y la precisión en el tiro.

Con éste son tres los años seguidos que se emplea la silueta de hombre de rodillas, de perfil. El año 1957, en Santander, la Academia General del Aire consiguió el Campeonato con 170 impactos; en 1958, en Madrid, la Escuela Militar de Paracaidistas de Alcantarilla con 171 impactos, y en el mes de mayo de este año, la Base Aérea de Los Llanos con 204.

La diferencia de puntuación da idea de la lucha habida en este último campeonato. En 1957, sólo se presentaron cuatro patrullas; el año pasado aumentó la participación hasta diez, de las cuales tres eran del Ejército del Aire y coparon los tres primeros puestos, y éste, por las gestiones llevadas a cabo cerca de los Ministerios Militares por el señor Presidente de la F. T. N. E., Excmo. Sr. General don Alberto Rodríguez Cano, han sido 18 las patrullas que han concursado, distribuídas de la forma siguiente: 9 del Ejército de Tierra, 2 de Marina, 3 del Ejército del Aire, y 4 de la Policía Armada.

La prueba tuvo como escenario el Polígono de Tiro de San Isidro que tiene la Federación en Valladolid, y se desarrolló durante los días 15 y 16 de mayo.

Las patrullas estaban constituídas por un oficial, un suboficial, dos cabos y ocho soldados, todos ellos pertenecientes a la misma Región o Zona Aérea, Región Militar, Departamento Marítimo o Circunscripción de la Policía Armada; armamento, el fusil o mosquetón calibre 7 ó 7,92 milímetros reglamentario en las Unidades, de fabricación nacional o extranjera; la distancia de tiro 200 metros; blanco, silueta de hombre de rodillas de perfil en negro sobre fondo blanco, y la posición de tiro libre entre las tres reglamentarias.

La prueba constaba de dos partes: *primera, marcha de seis kilómetros*. En un máximo de una hora, siendo eliminada la patrulla que llegase fuera del tiempo. A la terminación de la marcha, la patrulla formaba en línea distante 200 metros de los blancos para empezar la *segunda parte*: *Tiro de velocidad*. Al dar la orden para empezarla, la patrulla emprendía la marcha a paso ligero y ocupaba su puesto de tiro, rompiendo inmediatamente el fuego, hasta la voz de "alto el fuego" que se daba a los dos minutos y medio de emprender la carrera. El uniforme era el de instrucción, con correaje y 100 cartuchos de dotación, a excepción del oficial que llevaba correaje y pistola y en el puesto de tiro se encontraba su fusil y la munición correspondiente.

El polígono de tiro de San Isidro no sé si habrá tenido en alguna ocasión más público que el que fué a presenciar este acontecimiento deportivo de aplicación militar, bien es verdad que tanto la prensa como la radio habían dado continuamente noticias y que actuaban tres patrullas de la población, por lo que fueron muchos los amigos de los participantes que fueron a verles; hubo que organizar y acotar espacios para este numeroso público que podría interrumpir la carrera de las patrullas y al que se sumaban los participantes que ya habían actuado o que esperaban su turno ansiosos de conocer los resultados que por teléfono les adelantaba el jefe de foso. Fueron numerosas las personalidades civiles y militares que presenciaron las pruebas, entre ellas el Excmo. Sr. General Presidente de la Junta de Educación Física de la VII.ª Región Militar, el señor Comandante Jefe de la Base Aérea de Villanubla, Jefes del Estado Mayor de la Región Aérea Atlántica y numerosos Jefes y Oficiales de la guarnición.

Con varios días de anticipación fueron llegando las patrullas que por su entrenamiento se consideraban en condiciones de optar a la Copa de S. E. el Generalísimo; por tanto, como en una guerra de nervios, se tomaban puntuaciones y se hacían cábalas sobre el resultado final, no faltando más que hacer un sistema de quinielas; después de estos entrenamientos y de los oficiales, que tuvieron lugar dos días antes de la prueba, todo el interés se centró en las tres patrullas del Ejército del Aire y en las de la VI.ª y VII.ª Regiones Militares que consiguieron las mejores puntuaciones.

Las de Aviación eran muy conocidas, y se sabía que todas pasaban de los 200 impactos; la de la VII.ª Región Militar se aproximaba a los 200 y la de la VI.ª sorprendió en el primer entrenamiento al hacer 260 impactos, puntuación que sólo había conseguido la patrulla de la Base Aérea de Villanubla, que hacía una media de 250.

Llegó el concurso; el sorteo previo había deparado actuar el primer día a la patrulla de la Base Aérea de Los Llanos y a la de la VIª Región Militar. La primera se colocó en cabeza de la clasificación, puesto que ya no había de perder, consiguiendo 204 impactos, marca normal en ella, ya que su media era de 225. A continuación actuó la de la VIª Región Militar, que era una incógnita, ya que después del primer entrenamiento sólo logró en los restantes 200 impactos de media, consiguiendo en la prueba 194, que la colocaba hasta entonces en segundo lugar. Las restantes patrullas que actuaron este día no resolvieron nada, ya que a la de la VIIª Región Militar se le inutilizó un fusil durante el tiro y se quedó en 153 impactos, y aunque ese día quedó en tercera posición, al final pasaría al sexto lugar.

La expectación creció el segundo día del concurso, en el que tenían que actuar las otras dos patrullas del Aire, y la de la Primera Región Militar, que en los entrenamientos había demostrado estar en condiciones de quedar en los cinco primeros lugares; actuó primero esta última y consiguió 171 impactos, clasificándose en quinto lugar y, a continuación, la Agrupación de Tropas de Aviación de Canarias, que bajó mucho en su rendimiento normal; la gripe había hecho mella en sus componentes y ese día tenía tres con fiebre en la cama, teniendo que actuar los tres suplentes y para completar la patrulla un soldado que días antes se lesionó en un pie al hacer la carrera, por lo que hizo la marcha en condiciones de inferioridad.

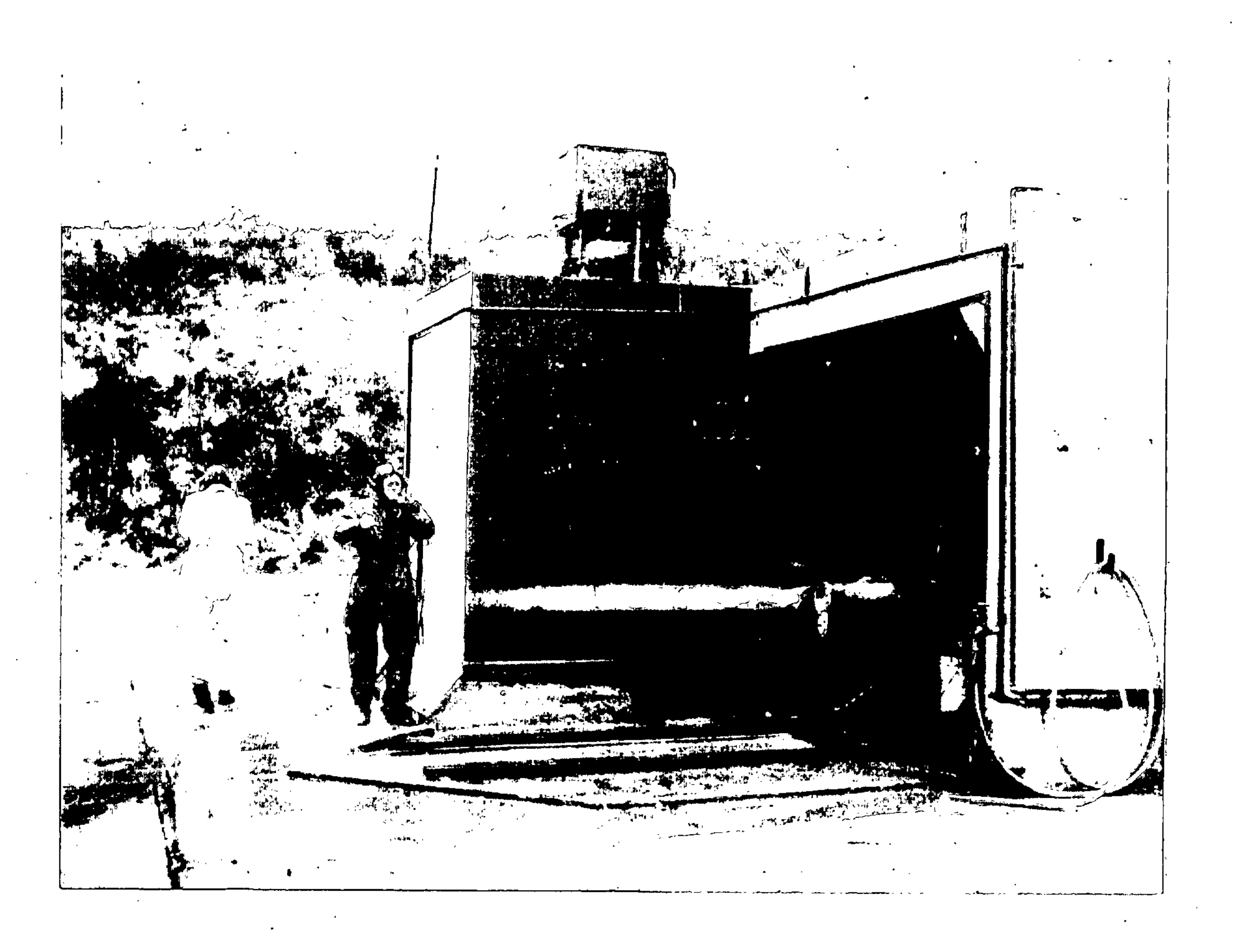
La emoción llegó a su punto culminante al actuar la patrulla de la Base Aérea de Villanubla. Fueron infinidad las personas que en el crítico momento se trasladaron al polígono de tiro de San Isidro, deseosas de ver actuar la patrulla de su amigo el capitán Campuzano; pronto se corrió la noticia de que no había superado a la patrulla del capitán González Conde de la Base Aérea de Los Llanos, pero sí a la del Capitán Camarero de la VIª Región Militar; se había quedado en 197 impactos, y por tanto, se proclamaba subcampeón de España, en contra de todo pronóstico, pues hasta sus más cercanos rivales deportivos daban como seguro el primer puesto para esta patrulla. Las causas de su rendimiento menor fueron, según su jefe, que al no tener suplentes tuvo que actuar un soldado con fiebre, y su media de 25 a 30 impactos, ese día sólo llegó a 7. De esta forma, el Capitán González Conde con su patrulla obtuvo el título de Campeón de España y la Copa de S. E. el Generalísimo; además, el soldado de esta patrulla Francisco Romero Cortell hizo la mayor puntuación individual de todos los participantes con 30 impactos, habiendo efectuado 38 disparos.

Como datos estadísticos conviene decir que ninguna patrulla llegó fuera de la hora en la marcha; todas llegaban diez minutos antes, tiempo que aprovechaban para limpiar y engrasar el armamento del polvo cogido en la marcha; la patrulla de la Base Aérea de Los Llanos hizo el mayor número de disparos, 388, que corresponden a 32 por individuo, y 17 impactos de media; la de la IIª Región Militar, la que menos disparos, con 178, correspondiendo a 14 por individuo; la que menos impactos, la IXª Región Militar, con 43; como término medio el primer disparo se efectuaba a los cuarenta segundos de empezar la carrera y las primeras patrullas clasificadas a los cincuenta segundos estaban todos sus componentes haciendo fuego, por lo que disponían de un minuto cuarenta segundos.

Sólo resta decir que la organización fué magnífica, que hubo una lucha fuerte pero deportiva, y que fué motivo este campeonato para confraternizar y estrechar lazos las Fuerzas de los Ejércitos españoles.

Las clasificaciones obtenidas fueron las siguentes:

	Disparos	Impactos
1.—Base Aér. de Los Llanos... ...	388	204
2.—Base Aér. de Villanubla... ...	343	197
3.—VIª Región Militar..	371	194
4.—VII.ª Agr. Trop. Av. Canarias.	316	177
5.—I.ª Región Militar...	319	171
6.—VII.ªRegión Militar	305	153
7.—Policía Armada de Oviedo ...	299	148
8.—Infantería de Marina...	319	121
9.—Policía Armada de Madrid ...	314	117
10.—Policía Armada de Barcelona...	248	104
11.—VIII.ª Región Militar...	240	100
12.—V.ª Región Militar...	251	89
13.—IV.ª Región Militar	265	78
14.—Policía Armada de Málaga ...	214	66
15.—III.ª Región Militar	266	63
16.—Marina de Cádiz	264	55
17.—II.ª Región Militar	178	47
18.—IXª Región Militar...	202	43



Trauma acústico

Por PEDRO HERRERO ALDAMA
Capitán Médico,
Diplomado en Medicina Aeronáutica

Cuando las líneas aéreas americanas encargaron estudios a los médicos para que averiguaran la existencia, importancia y características de una sordera especial que afectaba progresivamente a sus mejores pilotos, y obtuvieron la respuesta, ésta fué tan sensacional que preocupó y lanzó a la Medicina Aeronáutica hacia el estudio de una enfermedad que, sin poner en peligro la vida del aviador, era capaz, insidiosa y lentamente, de afectar a un sentido tan imprescindible, aún para la vida normal más elemental, como el del oído.

Aquellas sensacionales conclusiones les hicieron ver que uno de cada diez de sus pilotos padecía una sordera y ésta era tanto más intensa cuanto más experiencia aérea poseía, es decir, cuantas más horas figuraban en su cartilla de vuelo.

La sordera profesional de los aviadores entra realmente y en primerísimo lugar dentro del campo de la Medicina de Aviación,

pues, como ya definía el Comandante holandés Pothoven, su causa es precisamente los ruidos que produce el avión y sólo puede darse en medios aéreos, siendo, por tanto, más específica de nuestro campo que cualquiera, por ejemplo, de los tres grandes capítulos clásicos de la Medicina Aeronáutica, es decir, la hipoxia, las baropatías y los trastornos por las fuerzas acelerativas.

Aunque los primeros estudios fueron efectuados sobre pilotos, conforme fué avanzando la investigación, fué comprobándose que los afectados más intensamente no eran éstos, sino aquel personal de tierra que aún soportando quizás menos intensidades, estaban sometidos a ellas durante casi todo el tiempo que duraban sus faenas de trabajo, dándose en vista de ello el caso original de que el sujeto de preferente interés en este aspecto para el médico de aviación no iba a ser, como siempre, el piloto, sino el mecánico.

El sonido, causa etiológica de la enfermedad, es un vibración que se define, en lo que a nosotros nos interesa, por dos características: tono, medible en frecuencias y distinto según los tipos de avión, e intensidad o amplitud medible en decibeles (= db.), y asimismo variable según el aeroplano y la proximidad a él.

Para tener una idea de las intensidades de los sonidos soportados en aviación podemos considerar que si un ruido de conversación normal es de 40 a 70 db y permite entenderla, las intensidades encontradas aquí serán del orden de 90 db.; con afectación de la agudeza auditiva 120, con malestar 130 o umbral de la sensación molesta, y llegan, con 140 db., a producir dolor intenso de oídos.

Los motores de los aviones no producen sonidos puros, es decir, de una frecuencia fija y única, sino que encontraremos en cada modelo una serie de ondas simples armónicas actuando juntas y dándonos como resultado un espectro de sonido, dentro del cual existirá una frecuencia preferente que alcanzará una intensidad mayor que sus acompañantes. En los de hélice, ésta corresponde generalmente a 100 ciclos por segundo, siendo discontinua, en tanto que en los reactores resulta preferentemente en la banda de los 250 ciclos por segundo y de tipo continuo, dándose en uno y otro tipo variaciones según el modelo del motor. Asimismo, variables son las intensidades producidas que, en este caso, se complican aún más por la distinta amplitud producida, según esté el avión en tierra o en vuelo.

Como regla sencilla, podemos considerar que alrededor de 120 db. son los valores encontrados en los aviones de hélice, de 110 a 120 en los monorreactores, en tanto que en los polirreactores son aproximadamente del orden de los 130. Estas variables cifras alcanzan los márgenes mayores en determinadas situaciones especiales, como por ejemplo, en aquellos potentes monorreactores que al necesitar los mecánicos aproximar la cabeza a las cercanías del motor, estarán sometidos a intensidades de 130 db., que alcanzan al poner éste al máximo rendimiento, hasta esos 140 db. descritos ya anteriormente como productores de dolor intensísimo de oídos.

Pero, además, el aviador está sujeto a otro tipo de ruidos, que son los producidos por la radio, tanto en las comunicaciones orales como en la escucha de las ayudas. Estas señales requieren normalmente, para ser oídas, una pequeña intensidad, pero puede a veces necesitarse grande, como ocurre cuando la presencia de estáticos, o sonido continuo de fondo de intensidad variable, que puede llegar a grande en un momento determinado, requiere entonces, para que la audición sea perfecta, el que la señal sea de superior intensidad, dando la suma de ambas, junto con el ruido de los motores, un posible peligro potencial.

Todos estos sonidos, actuando intensamente sobre el aviador a lo largo de un tiempo más o menos largo, según la susceptibilidad individual, pueden darnos una serie de síntomas que en conjunto formarán el síndrome conocido por trauma acústico. El principal de ellos es la sordera, que aparecerá en una de estas dos formas: aguda, poco frecuente y poco grave al ser de carácter temporal y afectando a frecuencias bajas y medias, y la crónica, permanente, progresiva y perceptiva, que ha sido la más estudiada por su interés

y de lá que su mecanismo de producción, aun desconociéndose, se vislumbra pudiera deberse a uno de estos dos caminos patogénicos: por un agotamiento de la musculatura de oído medio, que normalmente tiene por misión atenuar estas altas intensidades de sonido, o por una posible fatiga de las células sensoriales del órgano de Corti y de las fibras nerviosas ante la gran fuerza y continuidad de los estímulos auditivos.

Es realmente curioso que generalmente esta sordera comienza de una forma selectiva, afectando precisamente a la frecuencia de 4096 ciclos por segundo, extendiéndose progresivamente y encontrándose, por ejemplo, en una primera medición audiométrica, pérdidas de 20 db, y en posteriores de 25-40-60, etc. Se da la particularidad de que al aumentar el déficit de intensidad en la citada frecuencia, ésta va extendiéndose también a las próximas, llegando al final a abarcar un amplio campo que puede extenderse en fallos desde los 1029 ciclos por segundo hasta los 11.584, con la consiguiente afectación de las frecuencias correspondientes al lenguaje hablado y, consecutivamente, con la evidenciación del defecto en las relaciones sociales. Esto confirma los datos ya mencionados de los pilotos de las líneas aéreas, en los que, como decíamos, se encontró una relación directa entre la extensión e intensidad del defecto y las horas de vuelo, ya que los pilotos con 1.000 a 5.000 horas tenían alteraciones en las bandas de frecuencia de 3.000 a 4.000 ciclos por segundo, en tanto que los aviadores más experimentados que poseían de 10.000 a 16.000 las tenían en un enorme campo entre los 1.000 y los 5.000 ciclos por segundo.

Las pérdidas comprobadas en el personal de mantenimiento en tierra del Ejército son de una mayor intensidad. En este sentido, y aunque menos grave, es interesante recordar su repercusión entre los obreros de la Lockheed Aircraft Corporation, quienes empleados durante más de siete años ante ruidos superiores a 85 db., aunque no de forma continua, aun en estas favorables condiciones, fueron encontrados un 9 por 100 con defecto en la banda de frecuencia correspondiente a 4.000 ciclos por segundo, con un caso máximo de pérdida de más de 55 db.

El trauma acústico no se limita al síntoma descrito, aun siendo éste el principal, sino que se compone de otros que le acompañan en la forma aguda o en la crónica. Son éstos: *Tinitus,* acompañante habitual de la sordera temporal, y consistente en sensación de llenazón y zumbidos de oído. *Diplacusia,* o percepción doble de un sonido. Síntomas como dolor agudo de oído, sensaciones de presión, reacciones vestibulares, trastornos visuales y, finalmente, *fatiga* y disminución del rendimiento en el trabajo, que aunque de mecanismo no satisfactoriamente conocido, podía explicarnos algunos casos de fatiga de vuelo, no debidos en su totalidad a mecanismos psicógenos.

Ante esta enfermedad, el médico aeronáutico se encuentra realmente desarmado en cuanto se refiere al tratamiento de su principal secuela, la sordera crónica, y debe a consecuencia de ello dedicar todo su esfuerzo a la profilaxis, o al menos a procurar la detención de la evolución progresiva. Para ello deberá realizar un amplio programa de protección con arreglo a las siguientes normas, comprobadas como eficaces y de uso habitual en algunos países.

Clasificará las pérdidas realizando una serie de audiometrías; una en el momento del ingreso y otras dos a las cuarenta horas, y a los tres meses de exposición al ruido, estudiando con ellas la susceptibilidad individual, completadas con otra prueba, también audiométrica, de tolerancia en tiempo ante un sonido puro en cada una de las frecuencias que el médico produce mediante un aparato adecuado. Asimismo, serán necesarias audiometrías de vigilancia, y una final al abandonar el sujeto los deberes con peligro potencial por el ruido, o pasar a otra situación militar menos activa. Con estos datos logrará una clasificación en tres tipos, según la intensidad de la pérdida encontrada.

Además de esto, correrá a cargo del médico un programa educativo, en el que deberá explicar los peligros del trauma, sus síntomas elementales y su protección individual.

Designará también cuáles son las tareas más expuestas al ruido en la base donde preste sus servicios, así como las áreas de

ésta más peligrosas. Para ello, el mejor método es la medición directa del ruido mediante un aparato portátil del tipo del LIST-10-90-S, que le dará inmediatamente las intensidades producidas en cada una de las bandas de frecuencia.

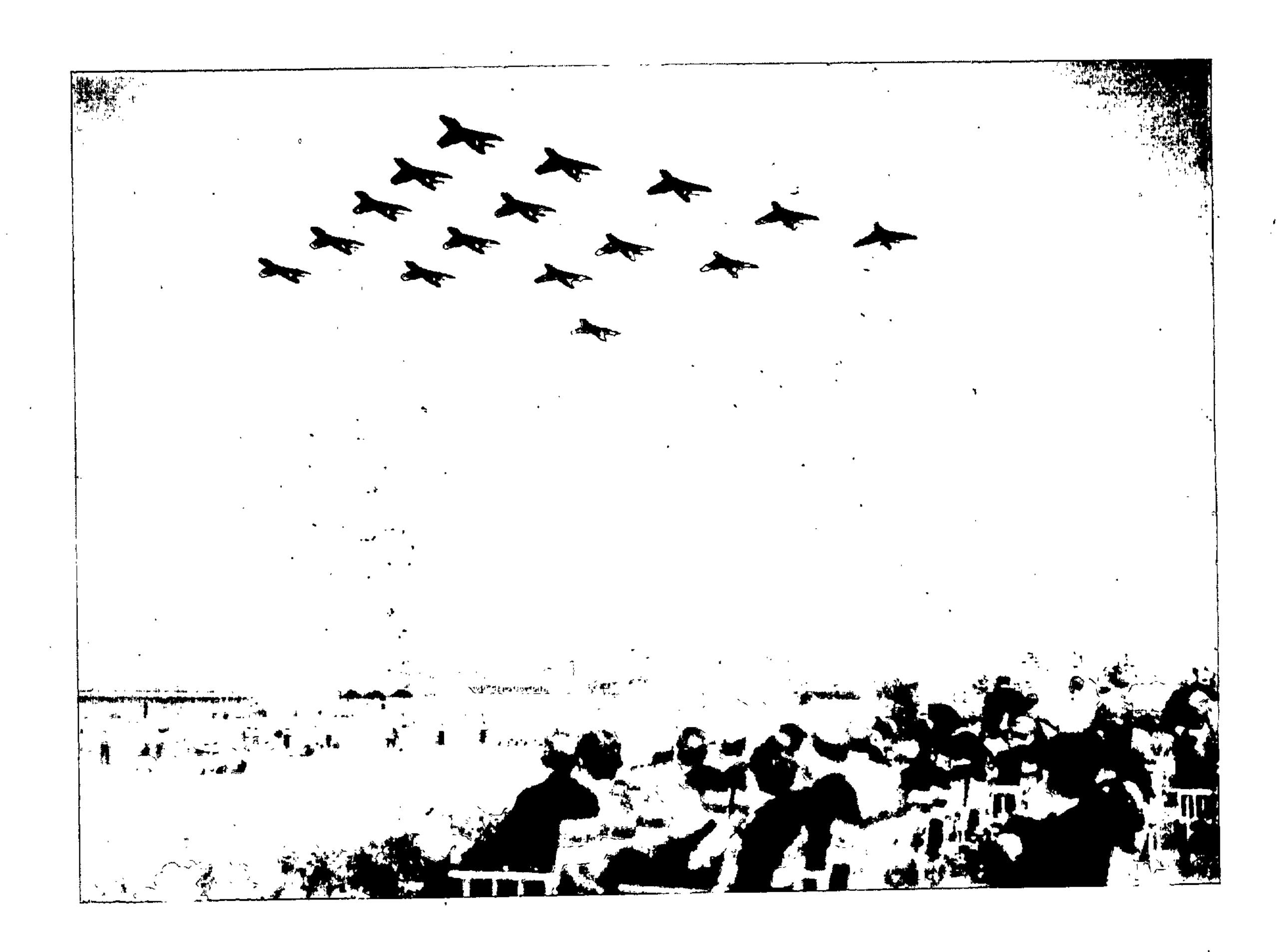
En caso de no poseer este aparato, puede utilizar con el mismo fin, aunque con menos valor, datos publicados que le darán las frecuencias e intensidades más corrientes en las distintas zonas de un campo de aviación, según el tipo de aviones empleados en él y demás características particulares.

En el efecto del ruido sobre el oído intervienen dos valores variables: tiempo de exposición e intensidad, y esto independientemente en cada banda, pero existen nomogramas que refieren ambos a una resultante que el médico comparará con el límite admitido por la experiencia y que consta también en dicho nomograma, para, según sea aquél, recomendar u obligar el uso de los medios de protección individual.

El límite admitido para estos medios de protección es el de ruidos hasta 140 db., pues, cuando se sobrepasa esta intensidad, se producirá transmisión del sonido por vía ósea, a pesar de su disminución por la protección en el conducto auditivo, dándonos sintomatología de desorientación, náuseas y vómitos.

La protección con los tapones o cubiertas de que consta el equipo individual, aparte de producir un efectivo aumento de la tolerancia dentro de los límites ya antes mencionados, facilitará, según la escuela de Randolph, la posibilidad de percibir señales en presencia de ruidos, por lo cual el médico no deberá cesar en recomendar y vigilar su uso, ya que una vez producidas las lesiones, poco podrá hacer en bien de aquéllos que fueron quedándose sordos durante los años del cumplimiento de su vida profesional.





Farnborough 1959

La aviación civil y los proyectiles dirigidos han ocupado este año la primera plaza en la presentación aeronáutica de Farnborough.

Todos los esfuerzos de los constructores británicos se han dirigido hacia el campo de la aviación civil, y, después de haber perdido la carrera en la propulsión por reacción, han preparado una nueva generación de aviones con dos objetivos principales: el transporte económico y la sustitución de los millares de Dakotas en servicio, cuyos días están contados.

Vickers, a quien se deben los "Viscounts", de los que 400 están hoy día en servicio en el mundo, presenta su "Vanguard" con cuatro turbohélices y capacidad de 100 a 140 plazas, en el que se resalta la economía de explotación. El nuevo avión, según afirman los constructores, permitirá a las compañías aéreas reducir sus tarifas en un 50 por ciento y conquistar de esta forma una nueva clientela.

Vickers trabaja igualmente en un transporte a reacción de gran autonomía, el "VC-10", que transportará 150 pasajeros y tendrá sobre largas distancias una rentabilidad comparable a la del "Vanguard" en distancias cortas.

Ha destacado igualmente en el campo de los aviones de transporte el "Argosy", de la Armstrong-Whitworth, dotado también de cuatro turbohélices, y que con los bimotores "Herald" de la Handley Page y "Avro 748" de Hawker Siddeley, han presentado, sin éxito, su candidatura a la sucesión de los Dakota.

En cuanto al "Rotodyne", combinado avión-helicóptero de la Fairey, su porvenir parece ser un poco más brillante, porque un primer pedido de seis aparatos acaba de ser firmado y los americanos se interesan vivamente por él. Además la Fairey ha dado datos de la nueva versión militar, que podrá transportar 70 hombres con su equipo completo, o bien carga mixta de hombres, material y vehículos, a lugares de combate situados a una distancia de 230 millas en setenta y cuatro minutos y volver al punto inicial para ser nuevamente cargado y efectuar un segundo viaje sin necesidad de reabastecimiento. Podrá actuar asimismo como grúa volante o ambulancia. Las características de la nueva versión serán muy superiores a las del prototipo, y entre ellas la carga, que pasará a ser de 60.000 libras comparadas con las 38.000 libras del actual.

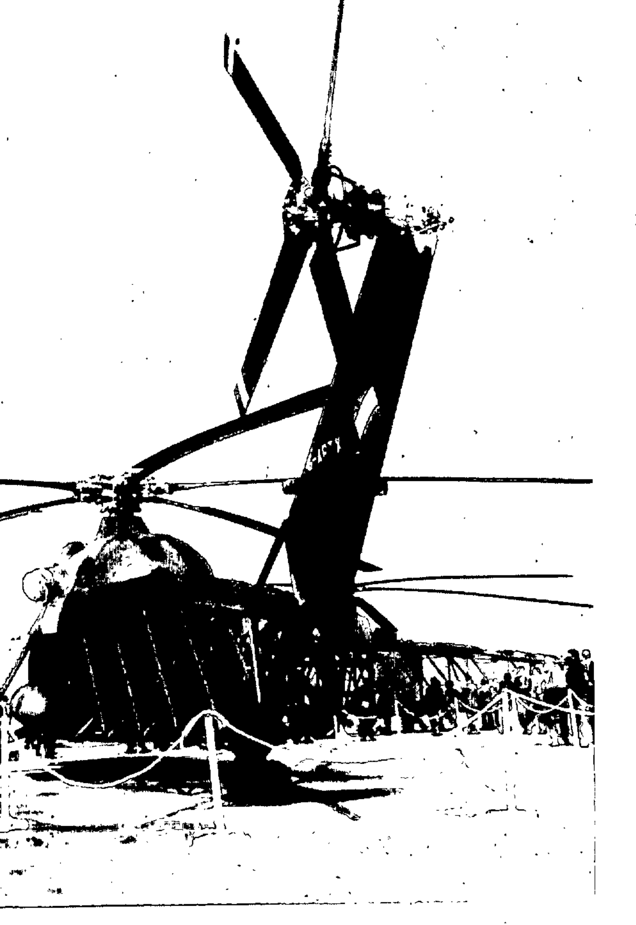
La principal inquietud de los constructores británicos es la insuficiencia de los pedidos. La virtual supresión de la ayuda gubernamental y el coste cada día más elevado de la investigación, la puesta a punto de prototipos y el utillaje, son igualmente causa de sus dificultades. Antes de poder soñar en conseguir beneficios es necesario vender de 80 a 100 aviones y, aparte del "Viscount", ningún otro avión ha sobrepasado todavía este número, pues aunque el "Britannia" se aproxima a él, los nuevos Comets no han podido ser vendidos en número superior a 40.

La principal ventaja de la presente situación es que ella favorece al reagrupamiento de la industria aeronáutica, que desde hace un par de años el Gobierno viene reclamando con insistencia. A fin de aunar sus recursos, varias compañías se han fusionado, como Westland con Saunders-Roe y Folland con Hawker; otras se han asociado para la realización de diversos proyectos, como ocurre con Vickers Armstrong y English Electric para la construcción de un caza-bombardero supersónico con destino a la R. A. F. Igualmente De Havilland, Fairey y Hunting participan en los trabajos para la construcción del avión de línea a reacción de autonomía media DH-121 "que ha pedido la BEA para hacer frente a la competencia del "Carabela".

El estudio de un proyecto de avión de transporte supersónico, que el Gobierno ha decidido que se emprenda, estimulará más aún el agrupamiento de la industria. Sin embargo, se está lejos todavía del objetivo asignado: la concentración en cuatro grandes firmas de células y dos de motores. Los constructores han preferido diversificar sus actividades más que tratar de buscar alianza. De otra parte, los efectivos humanos de la industria no se han reducido en dos años más que en 20.000, contando todavía con 240.000 personas en lugar de 150.000 que eran para estas fechas los propósitos del Gobierno.

El presidente de la Sociedad de Constructores Británicos de Aviones ha declarado recientemente que una nueva política gubernamental era vital para la industria. "A pesar del advenimiento de los proyectiles dirigidos, debemos continuar trabajando en los aviones pilotados. El avión militar seguirá siendo insustituíble en muchos aspectos, tales como la instrucción de vuelo, el transporte, el reconocimiento, el apoyo táctico y las operaciones aero-marítimas con portaviones. Sin embargo, a causa de los cortes en los requerimientos de aviones militares, la industria ha tenido que fijar más su atención en la aviación civil y algunas firmas han tenido que introducir en sus actividades la construcción de coches, embarcaciones marítimas, computadores y otros elementos de la industria del plástico y de la energía nuclear."

Este cambio en la configuración de la industria aeronáutica británica es la principal característica que debemos subrayar, y claramente se ha reflejado en la exhibición de Farnborough del presente año.



l helicóptero Westland "Westminster", propulsado por dos turbinas Napier Eland.

Exhibición estática.

Entre el número record de "stands" del presente año, se han exhibido nuevos productos y accesorios que cubren una gran variedad de aspectos de la industria y de la aviación en general. John Curran, por ejemplo, exhibe un modelo a escala 1/8 de su más moderno banco de pruebas para turborreactores. Tiene una capacidad de empuje de 30.000 libras y ha sido designado para las pruebas de motores, tales como el Rolls-Royce "Conway" y Pratt & Whitney "JT-3" y cuatro series de motores como los instalados en el Boeing 707 y el Douglas DC-8.

En el Stand del Ministerio del Supply se mostraba un ingenioso sistema para la medida de vibraciones.

Un nuevo método de medir el balance de las palas de helicópteros bajo condiciones dinámicas se mostraba en el de los Laboratorios Wayne Kerr.

Entre los nuevos materiales expuestos se encontraban dos nuevas aleaciones, el Titanio 230 y 679, que produce en forma comercial la Metals Division of Imperial Chemical Industries.

La Flight Refuelling exhibía este año un nuevo concepto del reabastecimiento de combustible en vuelo. El nuevo sistema, conocido como MK. 20, permite abastecer en vuelo a velocidades de 310 nudos y altitudes de 40 a 45.000 pies. Puede ser transportado por aviones volando a velocidades superiores a 500 nudos o Mach 1.

Una de las mayores novedades en el campo electrónico es el sistema automático de aterrizaje "Autoland", producido entre Murphy Radio, Smiths Aviation Division y Standard Telephones and Cables, con el apoyo del Ministerio del Supply. El sistema ha sido ya comprobado en más de 3.000 aterrizajes automáticos con completo éxito y un desarrollo posterior se fabricará también para su posible uso en el mercado civil. Por el momento ha sido presentado a la NATO y está siendo estudiado por un Comité de las Fuerzas Aéreas de la citada Organización. La instalación "Autoland" cuesta por el momento entre 50 y 80.000 libras.

En el campo de los motores, las dos principales firmas, Rolls Royce y Bristol Siddeley, han expuesto por primera vez varios modelos. Los dos nuevos motores de la Rolls-Royce son el RB-141, de 14.300 libras de empuje, que seguramente equipará las últimas versiones del "Carabela" y el Avron RB-146, de 13.220 libras. Rolls-Royce también presentó el RB-145, turborreactor de pequeño peso para aviones ligeros.

El Bristol Siddeley Be-58 desarrolla una tracción de 14.500 libras, y se afirma que produce muchos menos ruidos que cualquier otro motor de su tipo. Un desarrollo del mismo está siendo realizado bajo los auspicios del programa de defensa mutua para aviones de las Fuerzas Aéreas de la N. A. T. O.

Hemos procurado señalar las principales novedades presentadas este año en la exhibición estática, ya que sería poco menos que imposible referirse a toda la amplia gama de productos expuestos en los "stands" de

los miembros de la S. B. A. C. Este año se ha llegado a la cifra record de 376 expositores, comparados con 352 del año pasado.

Exhibición aérea.

A la vista del abreviado programa de vuelo del presente año, no se esperaban de antemano grandes novedades. Sin embargo, el público se vió gratamente sorprendido por su perfecta realización y sincronización, a lo que indudablemente contribuyó el tiempo magnífico que ha hecho durante toda la semana de Farnborough.

La R. A. F. realizó a la perfección su formación de vuelo acrobático, a cargo del Escuadrón núm. 111, de "Flechas Negras". Los Hunters" realizaron toda clase de formaciones y acrobacias al comienzo del programa de vuelo, y, al final del mismo, la aviación de la Marina llevó a cabo su exhibición con el Escuadrón núm. 807, de "Scimitars". Uno de los "Scimitar" simuló el lanzamiento de una bomba nuclear de tipo táctico. En síntesis, la participación de los Servicios militares ha sido este año más grande y brillante que nunca, y casi todos los aviones llevaban su carga interna o externa.

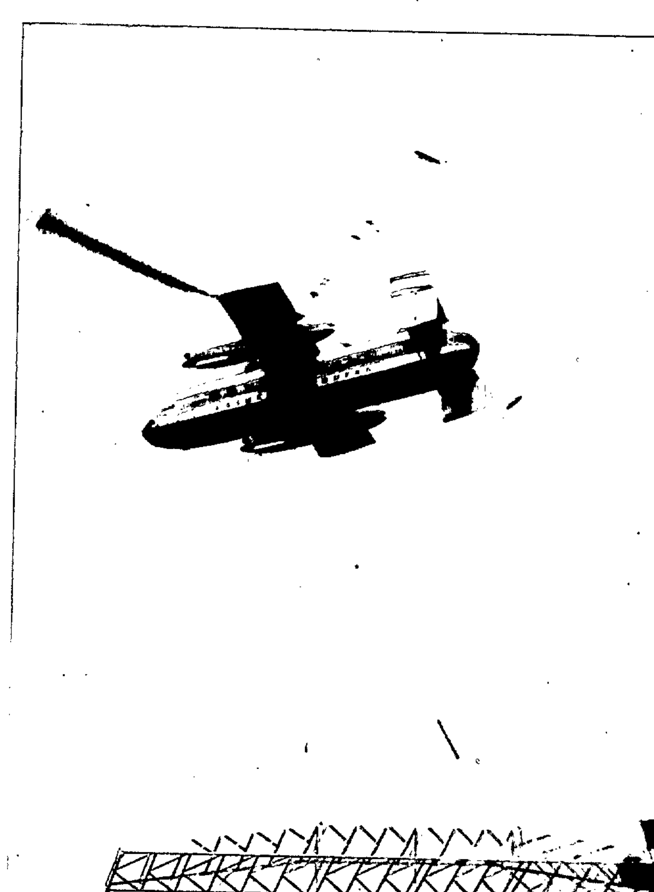
En el caso del "Hovercraft", que ha hecho esta vez su primera aparición en público, y puede considerarse como la principal novedad técnica del Display, pudo verse como transportaba 20 soldados completamente equipados, a la altura de 20 centímetros sobre el suelo y una velocidad de 25 nudos.

Los tres transportes civiles, todos destinados para la BEA, hicieron su primera aparición pública en la exhibición aérea de este año. Fueron el "Comet 4B", más grande que el Mark IV ya en servicio; el Vickers "Vanguard", de dos pisos, y el Hadley Page Dart "Herald", que ha regresado recientemente de un largo viaje de exhibición por Suramérica. Otro nuevo transporte presentado en vuelo fué el Armstrong Whitworth "Argosy", del que la R. A. F. ha pedido una variante militar.

Entre los tipos militares más recientes presentados citaremos al Blackburn NA-39, avión de combate a baja altura, del que la Marina ha hecho un reciente pedido: el English Electric P 11, biplaza, que sobrepasó la velocidad del sonido en un primer vuelo en mayo último; el Folland "Gnat" biplaza, avión supersónico de entrenamiento ordenado por la R. A. F.; el Fairey "Gannet AEW3", estación radar de alarma previa; el helicóptero de la Saunders-Roe "P-531"; el Mark II Avro "Vulcan V", dotado de turborreactores Bristol Olympus y que, con el Handley Page "Victor B. 2", que no se presentó este año debido a un accidente reciente y pérdida de un prototipo, portará la bomba dirigida británica Avro "Blue Steel". Un modelo a escala 1 de la bomba ha sido construído y se afirma que ya ha volado.

Westland Aircraft exhibió su "circo" de helicópteros, con el grúa volante "Westminster", que elevó una sección completa de puente, y los "Wessex" y "Whirlwind", que llevaban suspendidos pequeños vehículos, tipo Land-Rover y Austin Moke.

El Fairey "Rotodyne" durante la demostración en vuelo.



También el "Bristol 192" demostró su gran capacidad como grúa aérea, elevando y transportando un proyectil tierra-aire "Bloohund", con su carro soporte, lo que supone una carga de unas dos toneladas.

Haremos mención igualmente de la soberbia exhibición acrobática conjunta realizada por dos "Jets-Provosts", y del impresionante despegue del "Vulcan 2", con sus 4 "Olympus 200". A este propósito, el grupo Hawker Siddeley ha revelado que la autonomía del Vulcan se verá incrementada notablemente con un nuevo sistema de abastecimiento de combustible en vuelo, desarrollado por "Flight Refuelling Ltd.". Utilizando este sistema ha hecho ya sin escala trayectos superiores a 3.500 millas. El "Vulcan 2" entrará en servicio en la R. A. F. a fines del presente año.

Otra de las más impresionantes exhibiciones aéreas fué la prolongada barrena realizada por un Hunter biplaza de entrenamiento "T-66".

En mayor escala, la presentación del nuevo "Lightning" supersónico, en versión biplaza de entrenamiento, fué también impresionante. Efectuó virajes muy cerrados y demostró que el asiento adicional había sido conseguido sin sacrificar más que una pequeñísima parte de las características del monoplaza.

Proyectiles dirigidos.

Los proyectiles de la Era del Espacio han hecho también su aparición en la Exhibición de Farnborough del presente año. Dominando el lugar destinado a estos proyectiles en la exhibición, se ha podido ver la versión de dos etapas del Saunders-Roe "Black Knight", montado en su plataforma de lanzamiento. Con la adición de una última etapa de propulsión por combustible sólido, se espera aumentar el alcance de dicho proyectil de 500 a 1.500 millas, incrementando asimismo su velocidad una vez consumido todo el combustible. Al lado del proyectil se exhibía también la ojiva de un "Black-Knight" de una sola etapa, que fué recuperada después de un lanzamiento en Woomera.

Una característica predominante del stand de la casa De Havilland era el modelo, a escala 1/5, del "Blue Streak". Por primera vez ha podido verse la configuración de la proa de este proyectil, aunque existe la duda de si el referido modelo reproduce con exactitud la cabeza de guerra operativa y el cuerpo recuperable. No obstante, el modelo expuesto da una idea muy completa del actual proyectil de 70 pies de largo por 10 de diámetro que será lanzado por primera vez desde Voomera el próximo año.

Dicho proyectil no sólo revela la existencia de un arma balística de gran potencia, sino también su característica como vehículo para la investigación de satélites en combinación con el cohete "Black Knight". Efectivamente, se tiene la esperanza de que con la combinación Blue Streak-Black Knight y la nueva carga de combustible sólido se puedan realizar lanzamientos a la Luna.

Aunque en años anteriores había sido ya expuesto en Farnborough el proyectil airetierra "Firestreak", hasta este año no se había mostrado al público su sistema de dirección. Va dotado de una cabeza de guerra cónica integrada por ocho cristales planos, a través de los cuales puede verse el sistema de dirección infrarrojo.

También han sido expuestos dos modelos de proyectil superficie-aire "Seaslug". Uno de ellos ha sido mostrado sin los cohetes impulsores, y el otro, con dichos cohetes, montado en los raíles de una plataforma gemela de lanzamiento. Cada uno de los cuatro cohetes impulsores lleva en la punta un disco plano, innovación que se ha hecho necesaria a lo largo de las pruebas realizadas con el fin de facilitar estabilidad y ayudar a la separación de los cohetes. Aparte de esta nueva característica, el cohete expuesto es esencialmente el mismo que se pudo ver el pasado año. Una prueba de su precisión es el reciente informe sobre seis lanzamientos de este proyectil, dotado de cabeza de guerra, lográndose la destrucción de los seis avionesblanco.

Se está llevando a cabo la construcción de cuatro buques de la clase "Country", que irán dotados del "Seaslug", habiéndose efectuado pruebas intensivas a bordo del buque de pruebas "Gridle Ness", de la Marina Real. Se ha informado que con frecuencia se ha logrado el derribo de aviones con "Seaslug" sin cabeza de guerra. Se ha podido tam-

bién presenciar una impresionante demostración del sistema del English Electric "Thunderbird", realizada por el personal del 26 Regimiento Antiaéreo, operando un puesto de control, plataforma de lanzamiento móvil y el radar de localización e iluminación de objetivos Mk 8.

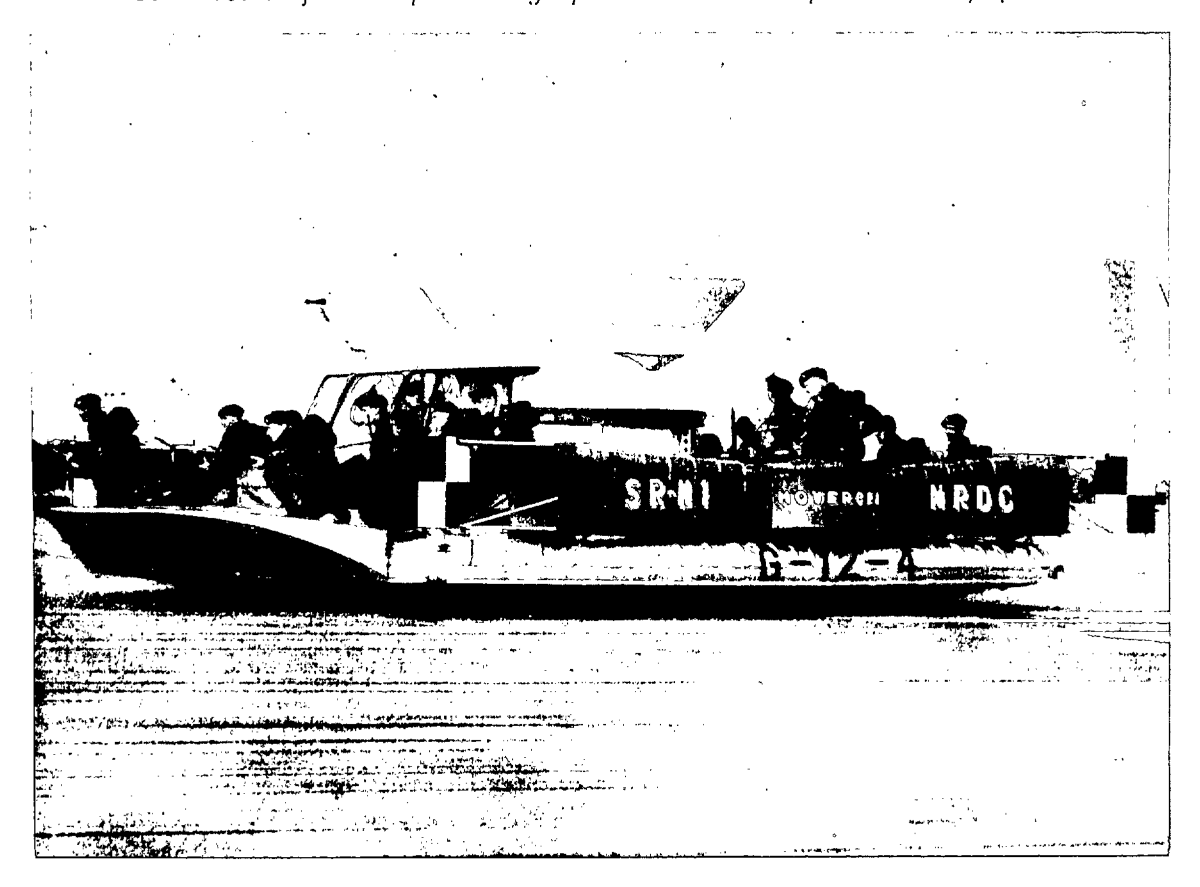
El "Thunderbird" está efectuando sus pruebas finales en Australia, antes de entrar en servicio en las unidades del Ejército británico. Actualmente se encuentra en fase de desarrollo una nueva versión de este proyectil cargado de combustible sólido, de mayor impulso específico y un sistema de dirección de mayor alcance, llamado de radar de onda constante.

También han sido mostrados, en maqueta, cuatro Short "Seacat", en su plataforma de lanzamiento normal. Este proyectil, que se encuentra en desarrollo para la Marina Real, como sustituto de los cañones de 40 mm. Bofors, se está también produciendo para su empleo con base en tierra, bajo la denominación "Tigercat".

Ha sido igualmente expuesto por primera vez el proyectil antitanque "Malkara", dirigido por cable y con un alcance superior a dos millas. Lleva alas cruciformes y puede ser lanzado desde una plataforma móvil. A este proyectil no se le considera como arma de Infantería. Además de su aplicación contra tanques pesados, puede también ser utilizado contra posiciones defensivas fortificadas, lanchas de desembarco y pequeños buques.

Otros de los proyectiles expuestos han sido el antitanque "Pye", también conducido por cable, y dotado de un cohete de combustible sólido de dos etapas; el Vickers "Vigilant V. 891", también antitanque, y algunos modelos de la bomba dirigida Avro "Blue Steel".

El "Hovercraft" transporta un grupo de soldados completamente equipados.





LOS SERVICIOS VETERINARIOS Y LAS FF. AA.

Por JOSE GARCIA APARICIO
Capitán Veterinario.

El siglo XX es, indudablemente, el que más sorpresas de toda índole se ha sacado y se sigue sacando de su ancha manga de prestidigitador. Pero estas sorpresas no son ilusiones, sino realidades tangibles. Las cuestiones social, económica, filosófica y científica han dado un giro tan sorprendente que han estremecido los cimientos sobre los que se sustentaban la cultura y la civilización del viejo mundo.

La táctica y la estrategia han evolucionado de tal manera, que la guerra moderna no es ya más que un puro juego de ajedrez científico. El concurso de las más dispares ramas del saber humano se reúnen en torno a los Estados Mayores cooperando en la batalla, en la que los problemas son, a menudo, ecuaciones científicas de complejísima resolución.

Nadie puede extrañarse, pues, que las Fuerzas Aéreas de las mayores potencias del mundo actual posean un Cuerpo de Veterinaria del Ejército del Aire. España cuenta, lo ha demostrado con creces, con unas Fuerzas Aéreas ejemplares, gloriosas y jóvenes. A ellas va dedicado este artículo. En él trataré de demostrar que la creación de un Cuerpo de Especialistas Veterinarios del Ejército del Aire, en España, no ha de ser una utopía, ni, mucho menos, un despilfarro.

Antecedentes del empleo del Servicio Veterinario en las Fuerzas aéreas de Estados Unidos y Rusia.

Las naciones más avanzadas en los campos científico y bélico, U. S. A. y U. R. S. S., emplean desde hace tiempo especialistas veterinarios formando legión en los cuadros de Mando de sus Fuerzas Aéreas.

En Estados Unidos, durante la segunda guerra mundial, la función sanitaria del Veterinario fué considerada tan importante, en relación con la Inspección e Higiene de los alimentos, que durante la última conflagración mundial fueron constituídas Brigadas de Inspectores Sanitarios Bromatólogos cerca del Ejército del Aire, y tan brillante fué la experiencia que en 1949 fué organizado en este país el Servicio Veterinario de las Fuerzas Aéreas. Cuarenta y dos Oficiales Veterinarios del Servicio Activo del Ejército de Tierra y treinta y seis de la Reserva fueron transferidos por el Pentágono al Servicio Veterinario de las Fuerzas Aéreas.

Sus primeros éxitos fueron los transportes aéreos de ganado de guerra, de uno a otro teatro de operaciones, realizados durante la última conflagración mundial, en combinación con el Servicio Veterinario inglés y chino. Más de 9.000 solípedos fueron transpor-

tados por vía aérea de Birmania a China, a bordo de aviones C-47, a razón de cuatro animales y sus conductores por avión, soportando los semovientes alturas de 4.700 a 6.000 metros, sin ningún accidente. Estos aviones se acondicionaron expresamente bajo las directrices del Servicio Veterinario del Ejército del Aire, que vigiló asimismo su embarque y desembarque, condiciones de vuelo y suministro alimenticio en el transcurso de él.

Desde entonces el Servicio ha alcanzado tal preponderancia, altura técnica y especialización en los temas aéreos que le son privativos, que ha merecido un justo y elevado prestigio, como lo demuestra su presencia constante en los Congresos Aeronáuticos, Estudios Experimentales de Vuelos Espaciales, y en la interpretación de las condiciones de vida satelitaria, compitiendo con los Veterinarios rusos.

Pero la labor más importante de estos técnicos se refiere a la inspección de los productos alimenticios consumidos por la tropa, en la que desarrollan una labor sanitaria de primer orden...

Ultimamente la Prensa mundial ha venido comentando los ensayos de las Fuerzas Aéreas de la U. S. A., sobre resistencia en vuelos estratosféricos con monos y ratones. Toda la Prensa se ha ocupado del viaje de la ratona *Mía II* en el cono de un proyectil Thor-Able, durante 9.000 kilómetros y de sus incidencias.

El doctor Daylor realizó experiencias con roedores y simios alojados en el cono de un cohete Aerobee para profundidades de 60 kilómetros. Estos ensayos se dirigen especialmente para investigar de cerca la barrera de rayos cósmicos que se cierne en los límites de la ionosfera. Los "Exploradores" van provistos de patas y antenas de diversos insectos muy sensibles a la radioactividad y a los rayos cósmicos.

Por noticias de fuente inglesa sabemos que los descubrimientos realizados en este terreno por los Especialistas Veterinarios de las Fuerzas Aéreas rusas son más que sensacionales. El viaje de los animales en los vuelos estratosféricos (cohetes, globos o satélites) ha sido casi perfecto en lo que respecta a su control por medio de dispositivos electrónicos, suministrando datos, transmisibles por medio de un código especial de señales de radio, sobre la fisiología del animal en vuelo y sus reacciones psíquicas.

Misiones encomendadas al Servicio Veterinario de las Fuerzas aéreas.

— Inspeccionar los productos alimenticios, frescos y conservados, a consumir por las tropas de Aviación, interviniendo sanitariamente en su obtención, preparación, conservación, industrialización, almacenaje y transporte.

— Estudio de las técnicas alimenticias en apoyo de la investigación de alimentos para vuelo, desarrollo de las raciones y radios alimenticios.

— Estudio y preparación de las raciones alimenticias concentradas para tropas paracaídistas y de desembarco aéreo.

— Dirigir técnicamente las Granjas Agropecuarias de las Fuerzas Aéreas.

— Dirigir los Servicios de Desinfección, Desinsectación y Desratización de los transportes aéreos y locales.

— Asesorar al Mando aéreo sobre problemas de transportes de animales de guerra a distintos campos de operaciones, vigilando su embarque, desembarco, condiciones de vuelo y racionamiento alimenticio.

—Control sanitario veterinario de fronteras en Aeropuertos y Campos de Aviación, cooperando tánto en paz como en guerra, con la Sanidad Veterinaria Civil para prevenir a la Cabaña Nacional de posibles epizootias por animales de todo género transportados por vía aérea, mediante aislamiento y cuarentena, aplicaciones de pruebas revelatrices y alérgicas para diagnóstico precoz de enfermedades infecto-contagiosas y parasitarias, problema éste que entra de lleno en la Defensa nacional.

— Cooperación con médicos y farmacéuticos en el estudio y profilaxis de zoonosis transmisibles a la tropa de Aviación.

—Estudio y asesoramientos nucleares y termonucleares con respecto a los efectos de tal energía sobre la salud animal, humana y alimentos de las tropas, deducidos de los ensayos con animales de experimentación.

—Cooperación con médicos y farmacéuticos en el estudio y en las medidas de pro-

tección contra la guerra química, bacteriológica, climatológica y de ultrasonidos.

— Investigación sobre Patología comparada a Veterinaria realizada sobre animales de experimentación en vuelo a reacción, estratosféricos y espaciales, verificados ya en turborreactores, cohetes, globos, satélites o naves interplanetarias. Intervención en la elección de especies y razas animales adecuadas, su adiestramiento, racionamiento, adaptación al medio y estudio de aparatos e instrumentos de control fisiológicos y psíquicos a ellos aplicados, e interpretación de los resultados en cooperación con los médicos con el fin de preservar al hombre, futuro piloto de vuelos, de los diversos agentes adversos.

Inspección de productos alimenticios y tecnología de Alimentos para Vuelo.

En casi todos los países extranjeros el Veterinario militar es el encargado de la supervisión alimenticia de las tropas, no sólo en lo que respecta a los alimentos procedentes del reino animal, sino que abarca a todos los artículos que forman parte del racionamiento de ellas.

En algunos países como Estados Unidos, los Veterinarios forman Cuerpo en las Fuerzas Aéreas y en la Marina de Guerra.

En el Ejército de Tierra Español existe ya personal especializado, diplomado de Bromatología, en el Laboratorio Central de Veterinaria Militar, encargado de los reconocimientos y análisis facultativos sanitarios de los artículos alimenticios a consumir por las tropas. Existe, por ahora, un Laboratorio de Bromatología por cada Cuerpo de Ejército, al mando de un Oficial Veterinario diplomado, dotado de material moderno.

La importancia de que el reconocimiento de las sustancias alimenticias sea un acto militar, efectuado por personal militar especializado, da un carácter de seguridad al mantenimiento de las tropas, ya que en una futura guerra pueden ser objetivo del enemigo no sólo las cosechas agrícolas, sino la propia Cabaña Nacional, Centros de Carnización, fábricas y Almacenes de Intendencia, que pueden estar sujetos a la acción de comandos y quintas columnas, o directamente, por los efectos de las armas de notación R. W. (Radiological Warfare).

Pero lo más importante para el Veterinario del Ejército del Aire es el estudio y desarrollo, en cooperación con médicos, de las Técnicas Alimenticias para el vuelo: Investigación sobre raciones alimenticias y su valor nutritivo y vitamínico, dedicadas al suministro de los pilotos de aviones. Estudio de radios alimenticios. Preparación de raciones concentradas para tropas paracaidistas y de desembarco aéreo.

Es sabido que los pilotos necesitan una alimentación adecuada expresamente para su misión, con ciertos valores en algunas vitaminas para visión nocturna en vuelos de noche, etc., que se va haciendo más compleja a medida que la velocidad de los aviones aumenta y se progresa en los viajes espaciales. No es posible someter al hombre a todos los azares necesarios para obtener los datos precisos. Para eso están los animales, e interpretar y deducir de los resultados obtenidos los que puedan operarse en el cuerpo humano.

Los Jefes y Oficiales Veterinarios del Ejército del Aire americano se especializan y diploman en los siguientes campos:

a) Expertos en Salud Pública: 40 diplomados (2 en virología, 1 en hematología; 2 en tecnología de alimentos, y 1 en técnicos de cultivos tisulares).

b) Expertos en Ciencias: 3 diplomados (1 en bacteriología, 1 en cirugía y fisiología, 1 en radiobiología).

c) Doctores en Filosofía y Psicología animal: 3 diplomados (1 en patología comparada, 1 en radiobiología y 1 en fisiología y cirugía).

d) Residencia de nueve meses de prácticas sobre manejo de animales de experimentación de vuelo: 4 especialistas.

e) Diplomados en radiobiología en el Reed College: 4.

f) Especialistas en Sanidad radiobiológica Veterinaria: 112.

g) Doctores en Patología Médica Veterinaria: 22.

h) Diplomados en Inspección de Alimentos (7 en radiobiología alimenticia, 4 en técnicas de Laboratorio y de manejo de "Test" animales, 4 en Patología y 1 en Tecnología de Alimentos para vuelo.

Estos hombres forman un núcleo de Veterinarios Sanitarios especializados que man-

tienen las Fuerzas Aéreas. Los estudios que realizan están dictados por la naturaleza y exigencias de la Medicina sanitaria de dichas Fuerzas.

En la actualidad los Oficiales Veterinarios americanos del Ejército del Aire cursan y amplían estudios en los Centros siguientes:

a) Aeromedical Laboratory Wright, Air Development Center: 7 Oficiales.

b) Aeromedical Field Laboratory, Hollman Air Development Center: 3 Oficiales.

c) School of Aviation Medicine Randolph: 2 Oficiales.

d) Balcones Research Center, Texas: 3 Oficiales.

e) Oak Ridge Institute of Nuclear Studios: 3 Oficiales.

f) Hanford Atomic Products Operation (AEC): 2 Oficiales.

g) Naval Radiological Laboratory, California: 1 Oficial.

h) Artic Aeromedical Laboratory, Alaska: 1 Oficial.

i) Biological Warfare Laboratories, Fort Dietrich, Maryland: 2 Oficiales.

j) Armed Forces Institute of Pathology: 7 Oficiales.

k) Naval Biological Laboratory, California: 1 Oficial.

l) Walter Reed Army Institute of Research: 1 Oficial.

m) Epidemiological Flight and Medical Laboratories: 3 Oficiales.

La labor de estos técnicos se amplía en lo que se refiere a los medios de conservación de los alimentos, y a su preservación y descontaminación de la radioactividad, gases tóxicos o bacterias en una posible guerra A. B. C.

Con respecto a los medios de conservación de alimentos, señalamos los estudios de L. Gaden y Ernest Hanley, a base de irradiaciones por cobalto 60. Posteriormente hemos de citar los estudios de los doctores Procter y Goldblight, sobre esterilización de alimentos con electrones, por medio de un generador de un millón de voltios, que emite un poderoso haz electrónico, ensayado en el Instituto Tecnológico Massachussets.

Los alimentos duran así semanas, y aun meses, sin necesidad de refrigeración, con sólo introducirles en envases a prueba de bacterias y someterlos al bombardeo electrónico.

Interpretación de los «Test» animales de Vuelo.

Un vasto campo novísimo se abre ante el Veterinario de las Fuerzas Aéreas: Es el de los "Test" animales de vuelo.

El Teniente Coronel Veterinario de las Fuerzas Aéreas americanas, Jhon T. Stapp, Jefe del Laboratorio de Estudios Aero-Médico de Hoollman, dice: "Es interesante señalar que solamente Veterinarios militares actúan en apoyo eficaz en estas investigaciones. La mayor parte del problema básico de la Aviación del futuro está ahora siendo estudiado, y los problemas que se plantean requieren más y más el empleo de los animales de experimentación, y, con ello, la ayuda del Veterinario en lo que respecta a elección de raza y especie, adiestramiento, adaptación al medio y control psico-fisiológico del vuelo.

Las investigaciones se refieren a:

— *Problemas de gran altitud.*—(Funciones corporales en el medio ambiente espacial, obtenidas mediante la proyección de ratones y monos a la ionosfera.) Estos datos sirven para diseño y construcción de nuevos aviones y naves espaciales, desarrollo de equipos de protección y planes de futura investigación.

— *Problemas de deceleración.*—Se está cerca de la resolución de los múltiples problemas de deceleración, deduciendo las modificaciones fisiológicas sufridas por monos.

— *Problemas de aceleración.*—Se utilizan también primates para los ensayos.

— *Problemas de baja presión.*—Los ensayos se hacen con animales en las "Cámaras de baja presión", donde se va haciendo el vacío paulatinamente, imitando la pérdida de presión que se experimenta en el vuelo.

Otro peligro de las bajas presiones son los desprendimientos de burbujas de nitrógeno en la sangre. El aire disuelto en el torrente sanguíneo y en los diversos líquidos del organismo, da burbujas de nitrógeno que producen embolias mortales.

Para la resolución de estos problemas se ha utilizado, además del mono, un animal

muy curioso: La cabra. Tiene una capacidad extraordinaria de adaptación en vuelos de altura superiores a los 20 kilómetros, y da unos índices de desprendimiento de burbujas de nitrógeno muy similares a las del hombre.

Otro animal usado es el perro, a quien se desbrida antes del vuelo las carótidas y se dejan al exterior cubiertas con un manguito de piel, para calcular su capacidad de adaptación.

Problemas de radiobiología.—Estudios de índices de tolerabilidad de distintas radiaciones, sobre todo rayos cósmicos en el límite de la ionosfera. Mediciones de cantidad y calidad de radiación por medio de patas y antenas de ciertos coleópteros. Plan de protección, descontaminación, tratamiento y otros conocimientos de vital importancia, deducidos de proyecciones de monos y ratones a grandes alturas.

En Estados Unidos el mayor número de los Veterinarios del Aire están capacitados para interpretar las radiaciones iónicas, su resultado sobre tejidos vivos animales y para guiar a la nación en los problemas de salud respecto a los efectos de la energía nuclear sobre los alimentos a consumir por el Cuerpo de Aviación. Poseen núcleos de 10 expertos Veterinarios militares, especialistas en Radiobiología, y, en total, una red de 300 Oficiales Veterinarios aproximadamente.

Stapp dice: "Tal potencial tendrá una influencia directa sobre la supervivencia de la nación en caso de ataque nuclear enemigo; pero para que este Servicio sea eficaz requiere valerse de un grupo de Oficiales altamente especializados y valiosos."

REVISTAS Y AUTORES CONSULTADOS

Military Medicine. Teniente Coronel Veterinario Jhon T. Stapp.

Veterinaria. Capitán Veterinario Santodomingo, Traducción del anterior.

Army Information Digest.

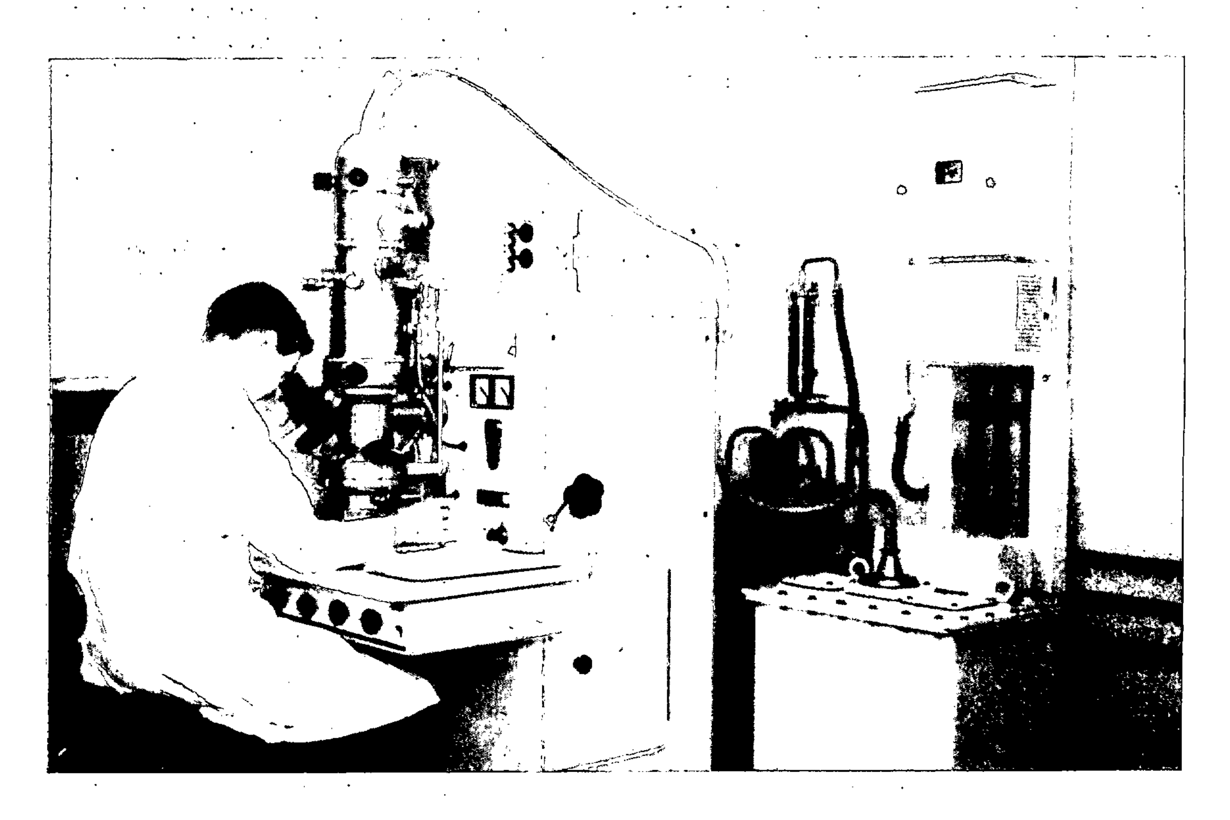
Rivista da Cavalaria. Capitán Médico Veterinario Prosters de Fonseca.

Actualidad Veterinaria. Doctor Vinuesa.

Revista Ejército. Capitán Veterinario García Aparicio.

Doctrina provisional para el empleo de Armas y Servicios. Estado Mayor Central del Ejército.

El Servicio de Veterinaria en Campaña. Comandante Veterinario Alfonso López.



Información Nacional

ENTREGA DE DESPACHOS EN LA MILICIA AEREA UNIVERSITARIA



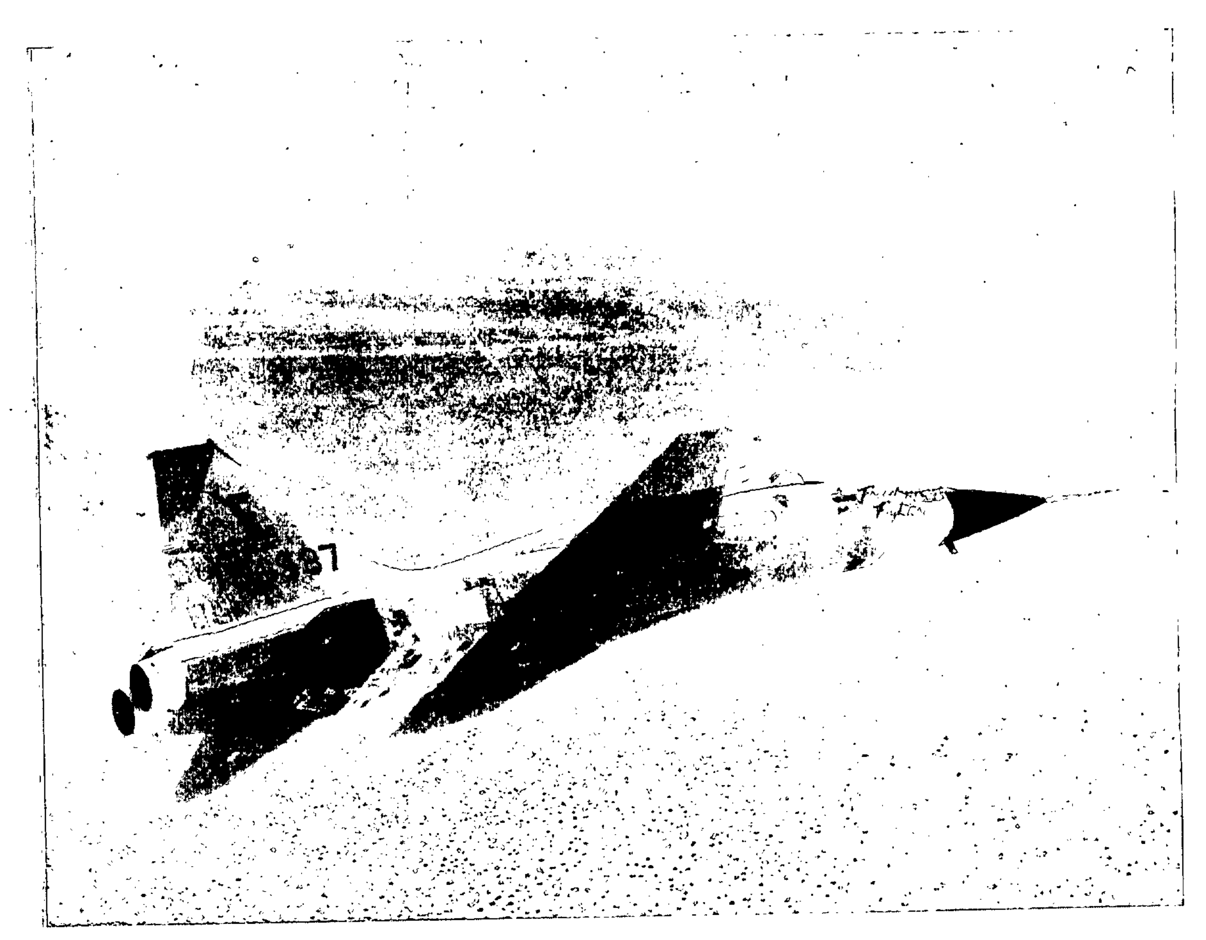
El día 27 de agosto, en el aeródromo-escuela de Villafría, tuvo lugar la clausura del curso y la entrega de despachos a los Caballeros Alumnos de la X promoción.

Se inició el acto con una misa de campaña oficiada por el Capellán de la Milicia Aérea Universitaria, y una vez terminada, se produjo el relevo de los abanderados para el próximo curso en el aeródromo-escuela, procediéndose a continuación a la entrega de despachos a los 73 Alféreces del Arma de Aviación, S. V., y de los distintos Cuerpos del Ejército del Aire. También terminaron el curso 32 Brigadas del Arma de Aviación, S. T., y se promovió al empleo de Sargento eventual a 260 aspirantes que concluían el primer período de instrucción. A continuación el Excmo. Sr. Coronel Jefe Superior de la M. A. U. dirigió la palabra a todos los Alumnos, poniendo de relieve las obligaciones que a partir de ese momento adquirían con España y con el Ejército del Aire.

Finalizó el acto con un brillante desfile militar, que fué presenciado por los Excelentísimos Sres. Gobernador Militar de Burgos, Obispo Auxiliar de la Diócesis, Alcalde de la ciudad, representaciones de la Dirección General de Instrucción y del Gobierno Civil, así como otras personalidades, que fueron obsequiadas con un vino español.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El Northrop N-156 inicia un viraje el día de su primer vuelo, sobre la base de Edwards (California).

ALEMANIA

La reorganización de la Fuerza Aérea.

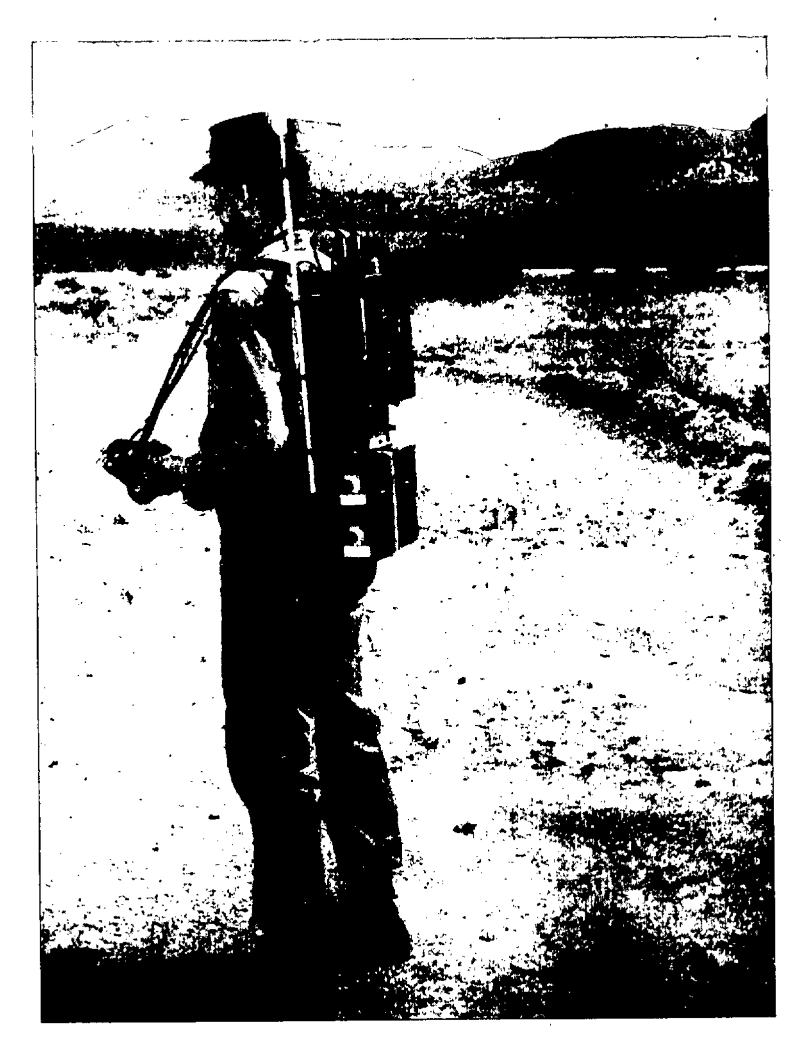
En un estudio publicado en la prensa inglesa se afirma que el plan de reorganización de la Fuerza Aérea alemana se encuentra bastante retrasado en la actualidad en todo lo que se refiere a material, bases aéreas y personal. Parece ser que los Estados Mayores de la NATO y Fuerza Aérea alemana no valoraron suficientemente el esfuerzo necesario para que la Luftwaffe se pusiera al nivel adecuado al salir de su aniquilamiento de 1945. A causa de los años perdidos, la Luftwaffe cuenta hoy con personal que o bien son muy jóvenes o son veteranos de la pasada guerra, notándose la falta de oficiales jóvenes con experiencia.

En los escalones superiores no se hace notar la falta de experiencia, dado que la mayoría de los más brillantes pi-

lotos alemanes de la última guerra se han incorporado a la nueva Fuerza Aérea. Algunos han tenido la ventaja de actuar en los escuadrones ingleses con objeto de realizar una puesta a punto antes de incorporarse a las unidades alemanas. Entre ellos se encuentra el comandante Hartman, que la pasada guerra derribó 352 aviones ingleses, americanos y rusos, y en la actualidad manda el primer escuadrón de aviones «Sabre» creado en la Luftwaffe.

En cuanto a bases se refiere, la RAF ha entregado a la Fuerza Aérea alemana las de Oldenburg, Celle, Fassburg, Wahn, Wunstorf y Ahlhorn, pero por el momento existen dificultades para construir más aeródromos. El mayor número de bases está concentrado en el Schleswig-Holstein, en donde ya existían aeródromos construídos por la Luftwaffe en la pasada guerra. Entre las bases antiguas y las de nueva construcción merecen citarse las de Leck, Eggenbeck, Husum y Hohn. Otros aeródromos construídos o ampliados por la Luftwaffe son los de Nordhorn, Hopsten, Achmer y Stade. La base más importante en esta zona del norte de Alemania es la de Norvenich, en donde se encuentran estacionados dos escuadrones de caza-bombarderos F-84F. Otra base importante es la de Wittmundshaven, aparte de otras dedicadas a la instrucción del personal y los escuadrones de transporte en el sur de Alemania.

Las potentes estaciones radar de la RAF en Alemania, que constituyen el sector norte de la cadena de la NATO que va de Noruega a Turquía, serán entregadas a la Luftwaffe en fecha próxima, todavía no fijada. Estas estaciones continuarán siendo manejadas, en parte, por especialistas ingleses, a causa de la escasez existente en Alemania de personal capacitado en estas misiones.



Un soldado americano maneja un equipo radar individual, modelo D. PN-31, en las cercanías de Fort Huachuca (Arizona).

ESTADOS UNIDOS

Nuevas armas atómicas portátiles.

En los Estados Unidos se espera que en breve serán probadas armas atómicas de pequeña potencia y capaces de ser transportadas por un solo hombre. Se trata de un «bazooka» atómico que puede ser utilizado por un solo soldado.

Esta nueva arma, proyectada para su empleo en conflictos de carácter limitado, recibirá el nombre de «Davy Crokett».

La destrucción en el aire de los proyectiles dirigidos.

En una reciente experiencia realizada en los Estados Uni-

dos, dos proyectiles supersónicos se destruyeron mutuamente a una altura de 11.000 metros, quedando demostrada así la capacidad del proyectil «Hawk» para interceptar a otros proyectiles.

Un proyectil «Hawk» con una cabeza explosiva logró alcanzar en el aire a un proyectil blanco XQ-5 que cruzaba el desierto de White Sands (Nuevo Méjico) a una velocidad doble de la del sonido. Con anterioridad a esta experiencia, los «Hawk» habían derribado a varios aviones de la Segunda Guerra Mundial y otros proyectiles transónicos.

El proyectil «atacante» XQ-5 «Kingfishers», que ha sido proyectado por la casa Lockheed, fué lanzado desde un B-50 a varios miles de metros de altura. El «Kingfishers» está propulsado por un estatorreactor y cohetes auxiliares.

El proyectil «Atlas» entra en servicio en la Fuerza Aérea.

El pasado 9 de septiembre, una unidad de la primera división de ingenios balísticos del Ejército del Aire americano lanzó desde la base de Vandenberg (California) un proyectil intercontinental «Atlas», que recorrió 7.120 kilómetros sobre el Pacífico para caer en las proximidades de la isla de Wake. Con este lanzamiento se da por terminado el período experimental de este proyectil, que pasa así a formar parte del material a disposición de la USAF, que con este nuevo medio tiene la posibilidad de poder lanzar, desde los Estados Unidos, cargas atómicas a distancias de hasta 10.000 kilómetros a velocidades de 25.000 kilómetros hora.

La operación fué realizada por 29 hombres del escuadrón 576 de proyectiles estratégicos, estacionado en la base de Vandenberg a las órdenes del Coronel John A. Easton.

Hasta ahora el arsenal americano de proyectiles en servicio sólo contaba con algunos de alcance intermedio del tipo «Thor», con los que se podían batir objetivos a distancias de 2.800 kilómetros.

A este respecto conviene recordar que los rusos pretenden que su Ejército dispone ya de proyectiles balísticos intercontinentales, aun cuando el Ministro de Defensa norteamericano M. Neil McElroy afirma que el arsenal soviético no dispone de más de diez proyectiles capaces de alcanzar objetivos situados en los Estados Unidos.



El reactor De Havilland "Gyron Junior", de un empuje de 10.000 libras, equipará el avión experimental inglés Bristol T. 188.

Localización de submarinos soviéticos.

Buques de guerra norteamericanos han localizado en estos últimos meses a varios submarinos soviéticos navegando

en inmersión en el Atlántico, según informa la prensa americana. Estos submarinos fueron seguidos discretamente, sin que en ningún momento se interfiriera la libertad de navegación en alta mar, y cuando al cabo de unas doce horas los submarinos tuvieron que subir a la superficie por falta de aire, fueron fotografiados por aviones debidamente alertados.

En cuanto a la debatida cuestión de si los soviets disponen o no de submarinos capaces de disparar proyectiles dirigidos, la Central Intelligence Agency informa que la Marina Roja posee varios submarinos equipados para disparar pequeños proyectiles balísticos de combustible sólido y un alcance no superior a 300 kilómetros.

La precisión de los proyectiles balísticos intercontinentales.

Después de las últimas pruebas realizadas con el proyectil balístico intercontinental americano «Atlas», se sabe que los objetivos situados en el Atlántico Sur a distancias de 8.000 kilómetros fueron batidos con errores máximos de hasta 8 kilómetros.

Estos datos, que ponen de manifiesto la gran precisión de los citados proyectiles, han ocasionado una revisión en los planes del Mando Estratégico de la USAF en lo que se refiere al establecimiento de bases fijas para el lanzamiento de los ICBM. Si los proyectiles americanos son tan precisos, no hay ninguna razón para dudar de que los rusos tendrán características similares, y, por lo tanto, es de temer que una vez localizadas estas bases de lanzamiento podrán ser destruídas sin gran esfuerzo.

Por todo ello, el SAC hace planes en la actualidad para que las rampas de lanzamiento puedan ser movidas sobre carriles o en barcazas que naveguen por ríos, lagos o canales en el continente norteamericano.



La fotografía ha sido obtenida durante el curso de la ceremonia celebrada en un aeródromo inglés con motivo de la entrada en servicio de los nuevos cazas "Sea Vixen", sucesores de los bien conocidos "Sea Venom".

MATERIAL AEREO



Un aspecto del helicóptero Fairey "Rotodyne", que en breve entrará en servicio en las líneas aéreas británicas.

ESTADOS UNIDOS

Cesa la producción del T-33.

El famoso avión de escuela T-33 ha cesado de ser producido en los Estados Unidos después de once años de fabricación ininterrumpida. Durante este tiempo salieron de las cadenas de montaje un total de 5.691 aviones de este modelo, por un total de 570 millones de dólares. Más de 27.000 oficiales de la Fuerza Aérea se han hecho pilotos en este tipo de avión.

Como es sabido, el T-33 estaba derivado del TF-80C, que a su vez era una adaptación del famoso F-80 «Shooting Star», el primer avión de reacción producido en Norteamérica.

El proceso de montaje de este modelo había sido tan reducido a lo largo de los once años transcurridos, que el tiempo de fabricación de los últimos T-33 era 1/25 del invertido en el F-80. En la actualidad este avión se encuentra en servicio en 26 países aliados de los Estados Unidos.

El turborreactor J93.

Las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos han firmado un contrato con la Compañía norteamericana General Electric por valor de 29 millones de dólares para el desarrollo del motor de reacción J93 que se halla en estado avanzado de construcción.

A principios de este año, la Compañía consiguió otro contrato de 8 millones de dólares para el mismo motor J93. Ambos contratos forman parte de un programa continuo de des-

arrollo del nuevo turborreactor.

El motor J93 propulsará el interceptador de gran radio de acción F-108, de la North American Aviation y al bombardeo de gran radio de acción B-70.

Estos aviones representan una nueva concepción entre los aviones tripulados por el hombre y están diseñados para volar a tres veces la velocidad del sonido y a más de 19.000 metros sobre el nivel del mar.

En un reciente concurso celebrado por la USAF, el avión F-108 fué bautizado con el nombre de «Rapier» (Estoque); el B-70 fué designado con el nombre de «Walkyrie».

La Compañía General Electric suministrará también los sistemas generadores de electricidad y los sistemas auxiliares de arranque del motor de ambos aviones.



En la factoría Lockheed de Burbank (California) se están llevando a cabo pruebas con un nuevo tipo de hélices con palas de punta redondeada, que serán instaladas en los aviones "Electra" de propulsión turbo-hélice.

Dos F-100 realizan un vuelo sobre el Polo Norte.

El pasado 8 de agosto dos aviones Super-Sabre F-100, de la Fuerza Aérea americana, despegaron de la base aérea de Wethersfield, en Inglaterra, y después de un vuelo de 5.405 millas (8.696 kilómetros) tomaron tierra en la base aérea de Eielson, en Fairbanks (Alaska), realizando así el primer vuelo sobre las regiones polares con aviones de esta clase.

Los aviones estaban tripulados por el General Blair y el Capitán Titus, invirtiendo en el viaje nueve horas treinta y siete minutos, a una media de 904,2 kilómetros por hora, aproximadamente. Los aviones fueron abastecidos en vuelo y los pilotos fueron acompañados por un navegante.

Un F-102 prueba en vuelo un reactor J-85.

El avión supersónico F-102A Convair ha probado en vuelo, en la base de las Fuerzas Aéreas norteamericanas de Edwards (California) el turborreactor ligero J85.

El motor J85, de una potencia de 900 kilogramos de empuje, fué diseñado en un principio para propulsar un avión supersónico de entrenamiento, y tiene una de las más altas relaciones de peso/empuje existentes en cualquier turbina de gas en contrucción en la actualidad.

El motor J85, construído por la General Electric para las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos, propulsa los aviones de entrenamiento Northrop T-38, el caza Northrop N-156 y el Mc Donnell Green Quail, proyectil blanco.

Los vuelos del X-15.

Se espera en estos momentos que en breve se realizará el primer vuelo propulsado del avión experimental americano X-15, del que la Fuerza Aérea americana espera que alcance velocidades de 5.700 km/h.

Hasta ahora han sido construídos tres aviones de esta clase. El primero ya realizó un vuelo planeado al abandonar un bombardero B-52 nodriza a 12.000 metros de altura. La velocidad máxima en este vuelo planeado, realizado el pasado junio, fué de 0.9 de Mach. El X-15, al abandonar el B-52, realizó un fuerte picado, describiendo unos amplios virajes, enfilando finalmente la pista de aterrizaje natural del desierto de Mojave, de 16 kilómetros de longitud. El avión se acercó a tierra con el morro muy alto y tocó el suelo sobre el tren de aterrizaje posterior, de forma de «ski», inclinándose inmediatamente hacia adelante y descansando sobre la rueda de morro. Scott Crossfield, piloto del X-15, manifestó que el contacto con el suelo se hizo a unos 300 kilómetros por hora.

En julio se realizó un segundo vuelo para estudiar el comportamiento del B-52, que sirve de nodriza, al transportar al X-15 con su peso total. La prueba duró setenta minutos.

El X-15 será propulsado en sus primeros vuelos por dos reactores XLR-11, con un empuje total de 15.000 libras. Posteriormente estos reactores serán sustituídos por un XLR-99, que tiene un empuje de 50.000 libras por unidad.

FRANCIA

Las instalaciones de «Sud-Aviation» en Toulouse.

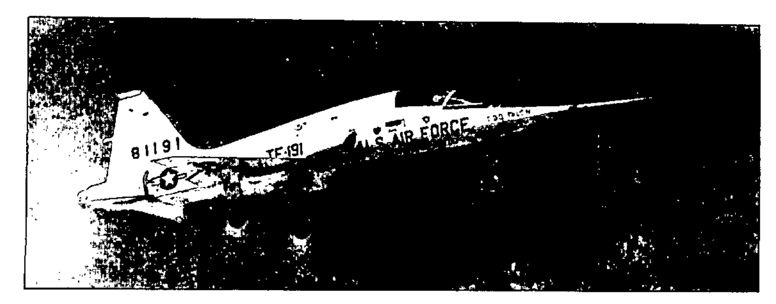
Establecida en Toulouse desde la terminación de la primera guerra la industria aeronáutica francesa, no ha cesado de desarrollarse.

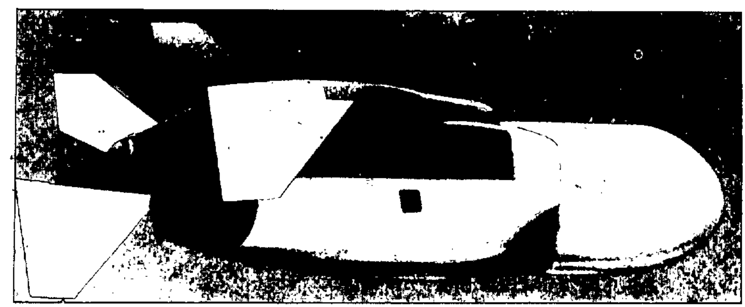
«Sud-Aviation» tiene la parte más importante en dicho desarrollo, con sus fábricas, que agrupan en Toulouse y el próximo arrabal de Blagnac, un total de más de 5.500 personas y superficies cubiertas que pasan de 150.000 metros cuadrados.

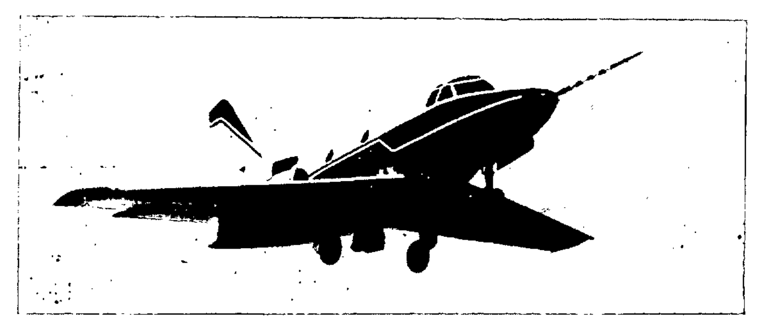
La oficina de estudios, instalada en Blagnac, tiene en su activo excelentes realizaciones técnicas.

Después de la liberación fué el «Armagnac», que sigue siendo aún, el mayor tetramotor comercial; el «Grognard», primer birreactor de alas en flecha; actualmente el «Caravelle» supone las mayores esperanzas de la aviación comercial francesa.

En aeronáutica, a medida que la aerodinámica y la técnica de las estructuras progresan, las técnicas de fabricación son más complejas, tanto por la utilización de nuevos materiales como por la utilización







El motor a reacción J-85 General Electric, de un empuje de unos 900 Kg., se ha diseñado para aplicaciones en aviones con o sin piloto. De arriba a abajo: el primer avión de entrenamiento de la era del espacio de la USAF, el Northrop T-38 "Talon"; el McDonnell GAM-72, y el North American T-39 "Sabreliner".

de procedimientos de fabricación más evolucionados, por ello las fábricas de «Sud-Aviation» han tratado siempre de desarrollar y adaptar su equipo. Cuidados especiales se han aportado a la instalación de los talleres para hacerlos más agradables, y en semejante ambiente las máquinas-herramientas más modernas han sido instaladas para una mecanización racional y un automatismo cada vez mayor.

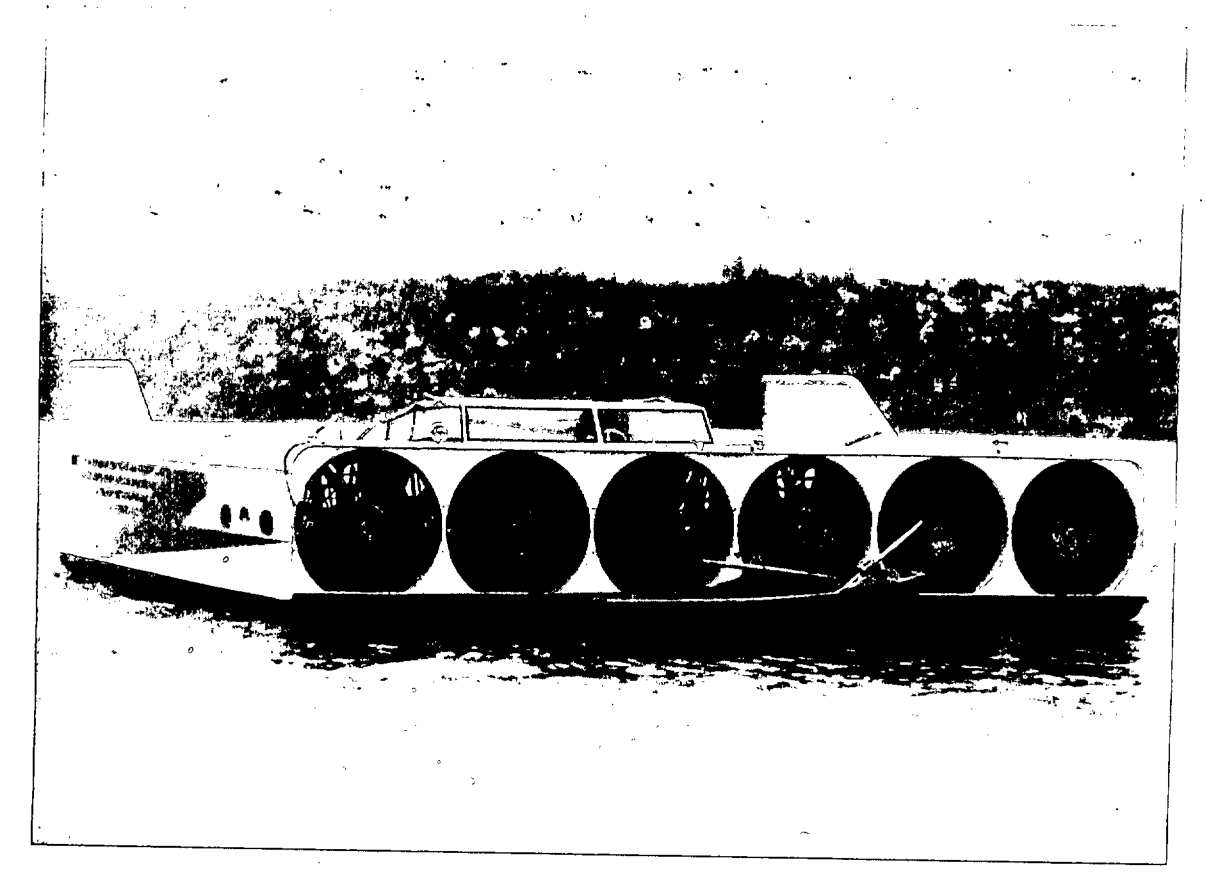
Entre dichas máquinas-herramientas hay prensas hidráulicas cuya potencia se eleva a 5.000 toneladas, prensas de formar por estirado, una de las cuales es única en Europa; fresadoras que permiten «esculpir» algunas piezas irrealizables por otros medios, etcétera, etc.

En Saint-Martin-du-Touch, la gran nave de montaje, es donde se monta el «Caravelle», cuya cadencia de salida se elevará a cuatro por mes en 1960, cadencia que se puede elevar a seis o siete si el volumen de ventas lo exige.

Próxima construcción del «Coléoptère C-450», bajo licencia, por las fábricas «Focke-Wulf», de Bremen.

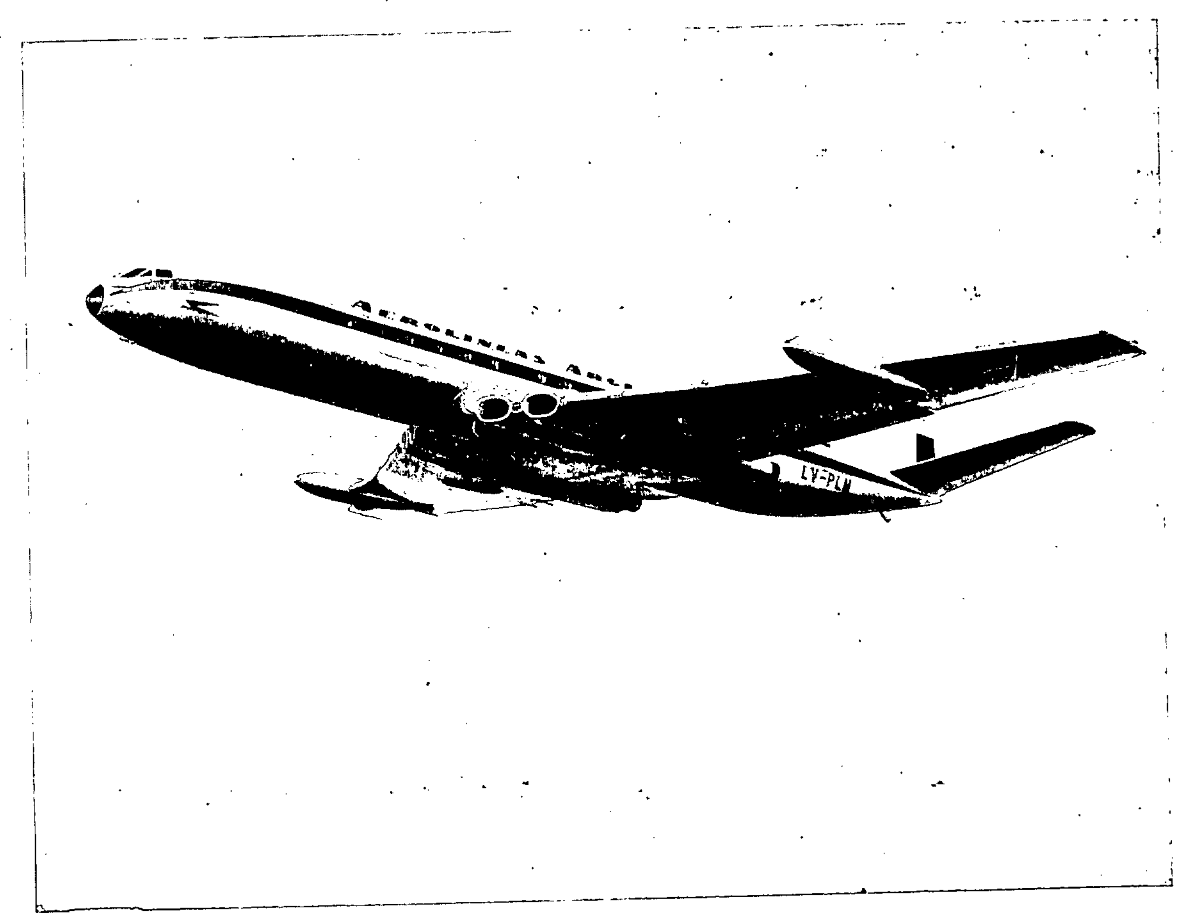
Las fábricas de aviación «Focke-Wulf A. G.», de Bremen, han solicitado ayuda financiera del Gobierno Federal para la construcción, bajo licencia, del avión de ala circular «Coléoptère C-450», cuyo prototipo ha sido puesto a punto por las Sociedades francesas «Nord-Aviation» y «SNECMA». Los constructores alemanes destacan que ese avión puede despegar y aterrizar en la vertical como un helicóptero, al mismo tiempo que es superior, en lo que se refiere a la velocidad y a la capacidad de transporte.

Un acuerdo para su construcción, bajo licencia, en Bremen, ha sido estipulado entre «Nord-Aviation» y «Focke-Wulf».



En Zurich ha sido botada una embarcación de nuevo modelo. Seis turbinas aspiran y comprimen el aire, formando una especie de cojín que permite al barco elevarse unos 20 centímetros por encima de las aguas, sobre las que se desplaza a una velocidad de 60 Kms. por hora, pero que puede llegar a ser de 200.

AVIACION CIVIL



Este es uno de los seis "Comet 4" adquiridos por Aerolíneas Argentinas, tres de los cuales ya están en servicio desde el pasado mayo.

ESTADOS UNIDOS

Los servicios con los aviones «Electra».

En el pasado mes de agosto había en servicio en los Estados Unidos 61 aviones «Electra», de propulsión turbohélice. Estos aviones habían realizado, hasta entonces, 55.000 horas de vuelo, lo que representaba unos 34 millones de kilómetros o bien unas 840 vueltas alrededor del mundo.

El promedio de utilización diaria del «Electra» fué de casi ocho horas, y tan sólo en un fin de semana, las seis compañías que utilizan este avión realizaron un total de 1.300 salidas.

FRANCIA

Balsas salvavidas para 26 personas.

Las compañías de líneas aéreas francesas han adquirido un número no determinado de balsas salvavidas por un valor de 90.000 libras esterlinas. Estas balsas, con capacidad para 26 personas, están destinadas a los aviones Boeing 707 de la Air France que realizan la travesía del Atlántico Norte y a los «Caravelle» en las rutas a Africa y al Oriente Medio.

Las nuevas balsas inflables están cubiertas por un toldo sostenido por un mástil central hecho con la misma tela impermeable, y que puede ser inflado con un depósito de aire independiente. La Com-

pañía Air France ha adquirido también 5.000 chalecos salvavidas.

INGLATERRA

Las compras de aviones reactores de transporte.

La Compañía BEA ha elevado a siete el pedido de seis «Comet 4», que comenzarán a ser entregados en el próximo octubre, dos meses antes de lo que se había calculado. Igualmente se hace público que la BEA ha firmado un contrato para la adquisición de 24 DH. 121, por un valor de 28 millones de libras. Este avión, ahora se sabe, será propulsado por el reactor RB. 163, de un empuje de 10.000 libras.

También la KLM ha elevado hasta doce el pedido de ocho Douglas DC-8, que se espera empezarán a salir de la fábrica el próximo enero. Estos cuatro últimos aviones, así como el último de los ocho primeros, estarán equipados con reactores JT3D turbofan.

Algunos detalles del DH. 121.

Se publican algunos detalles del avión de transporte a reacción DH. 121, que se calcula estará en servicio en 1962. Este nuevo avión a reacción ha sido proyectado para atender a las necesidades del transporte aéreo en las líneas de aporte. El DH. 121 podrá transportar 90 pasajeros en clase económica a 900 kilómetros por hora, en etapas de una longitud de hasta 1.800 kilómetros. El peso máximo del avión será de unas 50 toneladas aproximadamente y podrá despegar de pistas de una longitud de 1.800 metros, en condiciones de temperatura normales.

INTERNACIONAL

La IATA cumple cuarenta años.

En el transcurso del pasado mes de agosto se cumplió una efemérides de importancia en la cooperación internacional, al celebrarse el cuadragésimo aniversario de la fundación de la IATA, organización mundial de las empresas de tráfico aéreo.



El Vicealmirante A. E. Vosseller ha sido nombrado por Lockheed Aircraft Corporation, Director de la oficina de esta firma recientemente inaugurada en París.

Seis compañías europeas que acababan de constituirse se reunieron en La Haya, el 28 de agosto de 1919, para organizar lo que con el tiempo se ha convertido en la Asociación del Transporte Aéreo Internacional, que agrupa, en la actualidad, a 90 empresas de líneas aéreas, distribuídas por todos los países del mundo.

El hecho de que la propia Asociación sea más antigua que la mayoría de sus miembros, pone claramente de manifiesto que la cooperación entre las empresas aéreas para resolver problemas internacionales es tan vital para la vida de éstas como pudiera serlo el disponer de aeronaves.

Hace cuarenta años, ni los vehículos en uso ni la propia IATA resultaban demasiado impresionantes. En 1919 las aeronaves eran más bien vehículos un tanto endebles, que volaban a una velocidad de 130 kms. por hora, con un radio de acción de 500 kms.,

y cuya carga útil apenas llegaba a los 400 kgs. Su rendimiento en horas de trabajo se reducía a 300 horas por año y durante el período de invierno (que entonces representaba seis meses del año) no volaban prácticamente.



Un helicóptero japonés realiza servicios de aprovisionamiento a una expedición científica en la Antártida.

En la actualidad la flota de la IATA está integrada por más de 3.200 aeronaves de todos los tamaños, y de éstas, los modelos mayores y más modernos alcanzan velocidades de crucero de 960 kms. por hora, transportan una carga útil de 20.000 kgs., tienen un radio de acción de 7.200 kms. y su trabajo útil durante el año es de 3.000 y aun más horas.

Cuando se parte del cero como punto inicial, los datos estadísticos apenas si tienen significado, pero para dar una idea del desarrollo del tráfico aéreo baste indicar que el transportista más pequeño de la IATA actual, que limita su actividad al tráfico de helicópteros dentro de una sola ciudad, transporta diez veces más pasajeros que todas las compañías de la IATA juntas en 1920 y que muchas de las compañías miembros de la IATA mueven anualmente en 1959 un volumen de tráfico similar al que realizaban todos los miembros de la IATA reunidos en 1938.

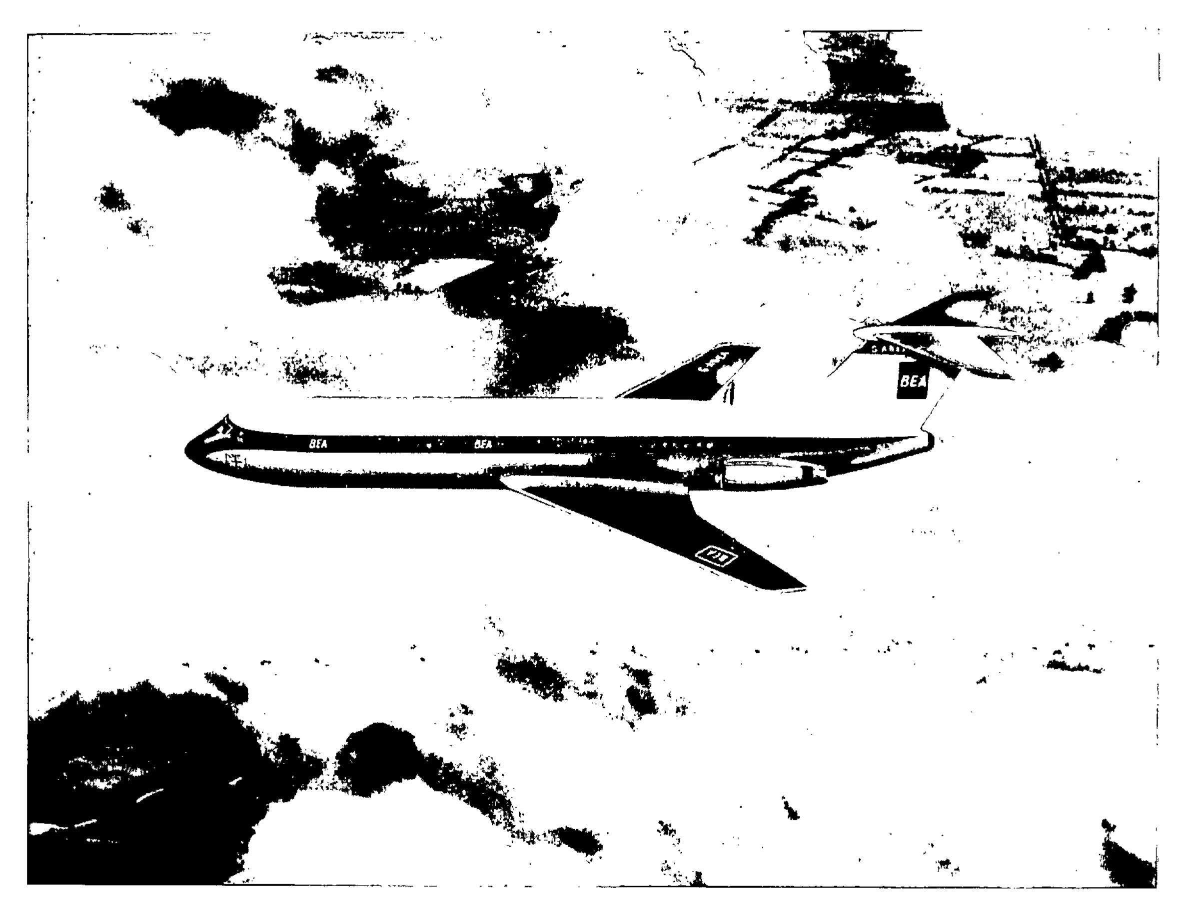
La primera reunión de la IATA en 1919, que tuvo lugar en una sala de juntas del Ministerio de Asuntos Económicos holandés, fué convocada porque unos meses de actividad aérea comercial internacional habían llevado al convencimiento de las primitivas compañías que el mundo no estaba aún maduro ni para el avión ni para las empresas internacionales. Las compañías encontraban barreras por doquier, tales como la diversidad de idiomas, leyes, monedas, usos comerciales, técnica y medidas económicas, viéndose sometidas a disposiciones que se establecieron en su día para la navegación fluvial de las gabarras y de los trenes de mercancía de pequeña velocidad, que se abrían camino a paso de carreta por un mun-

do dividido en compartimientos.

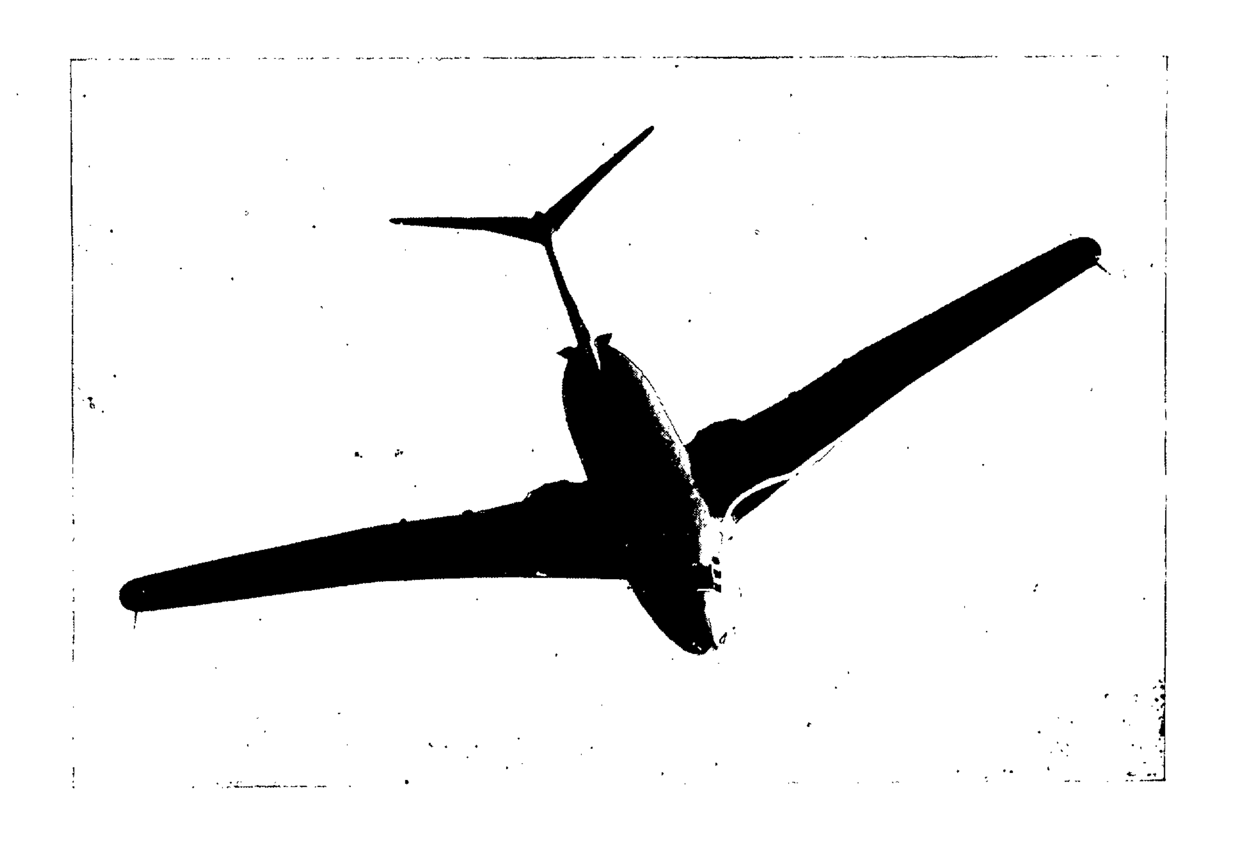
Si las compañías aspiraban a efectuar tráfico y a sobrevivir, sólo les sería factible lograrlo aunando sus esfuerzos para superar esos obstáculos, y la fundación de la IATA obedeció a esa necesidad. En los cuarenta años transcurridos desde entonces, la IATA se ha esforzado en suprimir esas barreras y en integrar las rutas individuales de sus miembros en un sistema de transporte universal. Se ha conseguido que cualquier compañía pueda volar entre puntos situados en países distintos sin la menor dificultad, que existan países en los que hacen escala comercial aeronaves de otros cincuenta países y que los pasajeros y la mercancía puedan transitar entre cualesquiera puntos del globo con un solo título de transporte, abonado en una sola moneda y por una diversidad de itinerarios alternativos casi infinita.

Pese a estos cambios, la IATA continúa siendo como inicialmente: una asociación de carácter voluntario, en la que cada compañía, sea cual fuere su magnitud, tiene un solo voto. Cuando en 1946 se confirió a la IATA por los gobiernos la misión de administrar las Conferencias de Tráfico (mediante las cuales las empresas someten a la consideración de los gobiernos sus recomendaciones en materia de tarifas y fletes internacionales), se siguieron aplicando esos mismos principios.

Aun cuando la actividad de la IATA se extiende a otros aspectos, además de la labor en las Conferencias de Tráfico, el hecho que estas últimas adopten anualmente cientos de acuerdos y establezcan las tablas de tarifas y fletes, cuyo volumen anual, que excede de las 50.000, se someten ulteriormente a la ratificación de los gobiernos, hace de ellas uno de los organismos mundiales más eficaces para la adopción masiva de acuerdos internacionales efectivos.



Maqueta del De Havillan DH-121, un avión proyectado para satisfacer las necesidades del transporte aéreo en etapas cortas.



La Lanza y el Escudo

(De *Revue Militaire Général.*)

Mao Tse-Tung ha escrito: "El primer principio de la ciencia militar es conservar nuestras propias fuerzas y aniquilar las del enemigo." Este principio se aplica no solamente a la ciencia militar, sino a toda la estrategia que se deriva de la política general gubernamental, y de la que la estrategia militar forma parte. Completando el aforismo de Clausewitz y de Lenin, Shaposhnikov dijo: "Si la guerra es simplemente la continuación de la lucha política por otros medios, la paz es simplemente la continuación del combate por otros medios." Y Shepilov, como Secretario del Partido Comunista en 1957, amplió esta idea diciendo: "Una coexistencia pacífica no es una vida libre de cuidados; es una lucha (una lucha política, una lucha económica, una lucha ideológica.)"

La alegoría de la Lanza y el Escudo ha sido aplicada a las fuerzas de la OTAN. Cuando se empleó esta expresión por vez primera, la Lanza era el poder atómico transportado por la Fuerza Aérea Estratégica de los Estados Unidos, y el Escudo consistía en las pequeñas fuerzas terrestres que montaban guardia ante los aeródromos aliados. Pero voces prestigiosas (Gruenther, Montgomery, Juin) proclamaron que la guerra atómica no implicaba en modo alguno la eliminación de las fuerzas terrestres.

Un escritor soviético escribió recientemente: "El empleo de bombas atómicas y termonucleares no significará una reducción del número de personal, sino por el contrario su aumento. Una guerra futura será una guerra de masas."

En verdad, los Soviets han recuperado el retraso atómico que tenían, y los dos antagonistas tienen hoy Lanzas de una eficacia semejante. Esto es lo que se llama equilibrio atómico. Esto no quiere decir que el arma atómica se haya convertido en algo inútil. Sigue siendo el medio de intimidación básico, lo que puede inspirar tal terror que sea capaz de disuadir a un posible enemigo a cometer una agresión, sirviendo para evitar que ataque al hacerle comprender que él sería destruído también. Esto, a su vez, presupone que la víctima tendría, después del ataque, los medios adecuados para ejercer represalias.

Frente a este riesgo, el agresor se abstendría normalmente. Sin embargo, es posible que ciertas condiciones (progreso técnico por parte del posible agresor, los cambios políticos y psicológicos en los países de la OTAN, la debilitación de las bases americanas, etc.) pueda hacer que algún día considere que vale la pena de correr el riesgo. También hay que tener en cuenta la posibilidad de un momento de locura, de excitación o de desatino.

Conclusión: Es improbable que se produzca una guerra nuclear, pero ciertamente es posible. Por consiguiente, es necesario preparar tanto la Lanza, cuyo papel entraría en actividad con la misión de destruir al enemigo, como el Escudo, que tiene que ser capaz de hacer sobrevivir a las fuerzas de la OTAN de modo que la Lanza pueda seguir siendo todavía capaz de aplastar al enemigo.

Por lo tanto, el Escudo constituye una parte importante de la acción disuasoria. ¿En qué consiste su misión?

Para entender por completo la misión de las fuerzas que han de actuar como escudo, consideramos primero la posibilidad de una guerra importante, no atómica, y la de una guerra limitada.

En vista de la amenaza disuasiva, el agresor podría intentar una guerra en masa en la propia Europa, pero sin el empleo de armas atómicas. Esta posibilidad ha sido estudiada y el Consejo del Atlántico Norte ha declarado solemnemente que la OTAN hará frente a cualquier ataque importante (aunque no sea atómico, sino de tipo clásico) con armas atómicas.

Como un conflicto general parece ser demasiado peligroso para él, el agresor provocará, por lo tanto, guerras limitadas o guerras subversivas, fuera del campo de la OTAN, como en Grecia, Corea, Indochina, el Oriente Medio, la región de Formosa y del Norte de Africa.

Occidente se está dejando roer poco a poco, ante nuestros propios ojos, por hechos que cada uno de ellos parece tener relativamente escasa importancia en sí de tal manera que no justifica una intervención abierta por parte de los países de la OTAN.

De aquí un nuevo concepto: El poder atómico de los Soviets constituye ahora una especie de Lanza, detrás de la cual otros medios psicológicos y subversivos están desempeñando también el papel de Lanza en detrimento de Occidente.

Los Soviets se han dado cuenta de que aquello con lo que los aliados quieren disuadirles de atacarles no es válido si los riesgos carecen de cierto valor. Dosificando y estableciendo las fases hábilmente, actúan y operan por medio de hostilidades armadas limitadas y por medio de métodos psicológicos subversivos, con lo cual han paralizado el elemento capaz de intimidarles, y los occidentales no han sido capaces de encontrar todavía la manera de oponerse a sus métodos.

Peor aún. Prácticamente es sólo el Presidente de los Estados Unidos el que tiene el poder de decidir que se emplee el arma atómica. De modo que la única cosa que los Soviets tienen que hacer es imaginarse la importancia de cada pequeña agresión a los ojos del presidente norteamericano y mantenerse ligeramente por debajo de la señal de peligro. Eso es lo que han venido haciendo hasta ahora en Corea, Indochina, etcétera. En cuanto a Europa, parece hallarse un poco por encima de esa marca; pero, ¿por cuánto tiempo?

Afortunadamente, hay otro modo de que Occidente resista sin tener que dar suelta a las fuerzas atómicas de aniquilamiento: el Escudo.

En la defensa de la OTAN, el Escudo posee, ante todo, una misión de protección y custodia. Si es fuerte, obligará al agresor que quiera atravesarlo a organizar un ata-

que en gran escala (y en ese caso la réplica atómica automática de la OTAN sería aplicable). Mientras que contenga contingentes norteamericanos, el Escudo será tanto más valioso desde el punto de vista aliado, pues con ello aumentan las posibilidades de que el enemigo llegue a provocar las represalias nucleares.

Las divisiones que integran el Escudo tienen que estar organizadas de tal manera que puedan combatir lo mismo en una guerra atómica que en otra que no lo sea, pero que se vea amenazada por la posibilidad del uso de armas atómicas. Por eso tienen que poseer armas poderosas de tipo clásico, y también deberán ser capaces de lanzar proyectiles atómcos "de bolsillo". Su infantería y sus unidades blindadas tienen que ser extraordinariamente móviles, pero deberán tener también capacidad suficiente para subsistir y combatir en cualquier caso. Su sistema de mando deberá ser capaz de dispersar, reagrupar y volver a dispersar rápidamente sus unidades. La rapidez con que se pueden suceder los ataques exigirá de sus jefes la adopción y corrección instantánea de sus decisiones. Estas condiciones realzan la importancia psicológica y real del Escudo, pero al mismo tiempo aumentan las dificultades de su organización y empleo.

En estas condiciones, ¿tiene algo de extraño que el agresor trate de ir royendo poco a poco en otros puntos donde la defensa occidental está compuesta solamente por fuerzas nacionales? Naturalmente que no. Eso es lo que ha venido haciendo en las discusiones sobre los derechos a pescar en la parte del Atlántico al noroeste de Noruega, en los incidentes fronterizos griegos y turcos y en otros puntos. Estos incidentes de escasa importancia pueden intensificarse cuando se combinan armónicamente y los apoyan los elementos locales subversivos.

Para prevenir tales posibilidades, los aliados tienen que proceder, en todos los casos a reforzar las defensas locales, siendo el mejor medio el de enviar tropas aliadas, preferiblemente norteamericanas. Una reacción de este tipo haría que el agresor fuera más prudente. Esta forma secundaria de la intimidación puede aplicarse incluso en regiones no comprendidas entre las obligaciones de la OTAN, por ejemplo: la acción norteamericana en El Líbano y la de los ingleses en Jordania.

En otras palabras: el equilibrio atómico permite a los Soviets establecer acciones limitadas y subversivas. Occidente replica con fuerzas de tipo clásico destacadas del Escudo, es decir: de la defensa, y éstas constituyen en ese caso un elemento disuasivo con las mismas características que pueda ofrecer la amenaza de una réplica atómica. Contra la sutil política soviética, el arma atómica y las armas no atómicas forman un compuesto capaz de hacer frente a todas las contingencias, a las que hay que añadir el arma psicológica. Por encima de todo su potencial destructor, el arma atómica se ha convertido en arma psicológica, que puede ser neutralizada por acciones limitadas por parte del agresor, pero que recupera su valor psicológico por la intervención de los refuerzos aliados.

Así vemos que el arte militar está cada vez más ligado a la psicología y a la política. Una guerra militar sólo puede ser victoriosa si los factores psicológicos y políticos le son favorables. Una política fuerte y acertada es cosa esencial para contar con unas fuerzas armadas eficaces, y uno de los elementos políticos esenciales es el estado psicológico de la nación. ¿Por qué no basar este estado psicológico en el viejo concepto del patriotismo?

En 1942, Stalin valoraba así los factores de la victoria: Solidez de la retaguardia, moral del Ejército, número y calidad de las divisiones, armamento y condiciones del Mando. Así daba los primeros puestos a los factores psicológicos. Pero es indudable que todos estos factores se complementan unos a otros. El famoso dilema: "Cañones o moral" es falso. Cañones y moral son indispensables para triunfar. La política de una nación o de una alianza tiene que combinar estos múltiples factores, adaptando las posibilidades a los objetivos y viceversa.

La victoria está de parte de las naciones que saben cómo manipular y combinar las fuerzas económicas, psicológicas y militares y hacerlas intervenir en una acción en masa concentrada, cuando sea necesario y en la medida en que sea preciso, del mismo modo que el Escudo protege a la nación y la Lanza destruye al agresor.



EL HOMBRE ANTE EL ESPACIO

Por CAMILLE ROUGERON

(De *Air Revue.*)

Antes de partir para la conquista del espacio, el primer problema que se plantea es, sin duda alguna, el de tener asegurado el regreso. Ahora bien, de todos los ingenios lanzados por los aires a las velocidades de los satélites, o a velocidades cercanas a ellas, hasta ahora sólo se han recuperado uno o dos conos enviados a unos 8.000 kilómetros. La reciente experiencia del "Discoverer II", en la que debía dirigirse a distancia una reentrada del satélite en la atmósfera, ha fracasado por razones que nada tienen que ver con el principio propiamente dicho del regreso a la atmósfera.

El problema de frenado a la llegada a un astro es frecuentemente tan difícil como la salida de este astro, y la conclusión es cierta si el astro carece de atmósfera, como ocurre con la Luna, posiblemente el primero que recibirá la visita del hombre.

Para enviar una astronave a la Luna por el camino más directo, haría falta primero imprimirle una velocidad aproximada a la "velocidad de liberación" (11,18 km/s.) que le haría escapar a los efectos de la gravitación terrestre. Expresándonos con mayor exactitud diremos que le bastará con una velocidad de partida de 11,08 km/s. para alcanzar, con una velocidad nula, el punto inmediato a la Luna en donde la atracción de ésta y de la Tierra se compensan. A partir de ese punto, la astronave continuará su camino en caída libre sobre la Luna, a la que llegará con una velocidad de 2,3 km/s.

Evidentemente, es indispensable reducir esta velocidad antes de establecer contacto y, careciendo de atmósfera, no existe, verdaderamente, otro medio de hacerlo que empleando un cohete de frenado. La "velocidad característica" de tal viaje, que da la medida de su dificultad es, pues, de 13,38 km/s., suma de la velocidad de partida y de la velocidad de frenado.

Si después se quiere volver a la Tierra por el mismo procedimiento, ya no bastará imprimir a la astronave los 2,3 km/s. que le hacen escapar a la atracción de la Luna, sino que a ello hay que añadir el frenado de los 11,08 km/s. de caída libre hacia la Tierra, velocidad exactamente igual y opuesta a la

que exigía el comienzo del viaje de ida. Entonces cuesta mucho más resistir a la atracción de la Tierra que vencer la de la Luna que se acaba de abandonar.

Pero, a diferencia de la Luna, se puede aprovechar la atmósfera terrestre para obtener este regreso a ella por un procedimiento menos costoso que el cohete, y tal es el proyecto "Mercury", para el cual el NASA, que ha sucedido al NACA sumando los problemas del "espacio" a los de la aeronáutica, ha elegido a principios de este año los materiales que ahora se hallan sometidos a pruebas.

Los proyectos espaciales del NASA.

Los gastos previstos para el proyecto "Mercury" son los principales de entre los que la NASA ha de realizar en un futuro inmediato. Con arreglo al año fiscal 1959, se ha obtenido ya una suma de 20.750.000 dólares (se trata del presupuesto comprendido entre el 1 de julio de 1958 y el 1 de julio de 1959), y se han concedido ya 70 millones de dólares para el año fiscal 1960. T. Keith Glennan, administrador de la NASA, declaró en febrero ante la comisión senatorial que examinaba su presupuesto, que los gastos totales supondrían un desembolso de 200 millones de dólares.

Los proyectos del NASA durante los próximos años no se limitan al regreso a la atmósfera de un satélite con pasajero. El desarrollo de los medios de propulsión será mucho más costoso aún, y M. Glennan considera que su presupuesto, limitado a 333 millones de dólares para el año fiscal 1959, deberá alcanzar la suma de 2.000 millones de dólares antes de dos años. Está prevista toda la gama de motores-cohetes de potencia escalonada. Comienza con el "Scout", vehículo de combustible sólido de uso general que sólo pesa 18.000 kilogramos y es capaz de colocar en órbita un satélite de 68 kilogramos; le siguen los vehículos derivados de los ingenios "Thor" y "Atlas", el "Thor-Hustler", el "Vega" y el "Centaur"; termina por el momento con el "Saturn", provisto de un grupo de motores-cohetes que le imprimen un empuje total de 680 toneladas, y con el "Nova" que le seguirá, dotado de un grupo de cuatro motores-cohetes, con un empuje de 680 toneladas cada uno, construídos ambos por la Rocketdyne.

Al valorar la capacidad de estos vehículos según el peso que puedan colocar en órbita de un satélite, se atribuyen 3.350 kilogramos al "Vega" y al "Centaur", derivados del "Atlas", 11.400 kilogramos al "Saturn", cuyos primeros ejemplares estarán dispuestos en 1960; 68.000 kilogramos al "Nova", que le sucederá.

Están previstos ya toda una serie de viajes interplanetarios que utilizarán estos vehículos entre la Tierra, la Luna, Marte y Venus. Se podrá colocar en órbita en la Luna 330 kilogramos con el "Vega" o el "Centaur", 820 kilogramos con "Saturn", 9.000 kilogramos con "Nova"; este último será capaz de hacer aterrizar un hombre y recogerlo.

El regreso a la atmósfera: Planeador o cápsula de gran resistencia al avance.

Para asegurar el aterrizaje a una velocidad aceptable, bien sea sobre la Tierra o sobre otro planeta cualquiera provisto de atmósfera, se pueden utilizar dos principios muy diferentes: el planeador, al que se le exigirá una maniobrabilidad análoga a la de un avión, y que se posará después de un largo recorrido sobre una pista de aeropuerto, o la "cápsula" de un frenado brutal, no maniobrable, conducida a tierra por paracaídas.

El regreso a la atmósfera por medio de un planeador está siendo estudiada desde hace muchos años en el aspecto teórico por parte de los especialistas en astronáutica. Ha sido muy discutida, especialmente con motivo de la Memoria presentada por M. Neuweiler ante el II Congreso de Astronáutica.

El problema consiste esencialmente en transformar en calor, mediante el frenado lento, la energía cinética que se ha comunicado al satélite o al vehículo interplanetario en el momento de su lanzamiento. Como este lanzamiento por medio de motor-cohete se verifica con un rendimiento térmico muy elevado, el calor que hay que disipar es del mismo orden que el que se ha desprendido de la combustión de los propergols. No es de extrañar, pues, que hagan falta unos planeadores de grandes dimensiones, bastante pesados, hechos de metal resistente al calor y que lo eliminan por radiación. En su Memoria, M. Neuweiler había hecho los cálculos acerca de un planeador de acero inoxidable que pudiera resistir a 1.300° C., y llegó

a la conclusión de que era necesario una carga alar reducida (30 kg/m^2), es decir: quince veces menos que los últimos aviones de transporte. Dadas las dimensiones que implica el valor de este parámetro, el peso de construcción del planeador deberá representar tres veces su carga útil El frenado exigiría tres horas, durante las cuales el planeador daría dos vueltas a la Tierra.

A pesar de estas exigencias, la solución del regreso a la atmósfera por parte de un planeador no queda excluída y la encontraremos cuando tratemos de las aplicaciones en el transporte comercial o militar. Se piensa, sin embargo, que antes de equipar con planeadores hipersónicos los satélites y los vehículos espaciales se haya buscado una solución que exija más al personal, pero que simplifique el material. Se trata de la transposición a un pasajero de los métodos aplicados al regreso a la atmósfera de las cargas termonucleares instaladas sobre los ingenios balísticos de gran alcance, cuya velocidad, cuando vuelve a caer, se asemeja a la de un satélite.

Las dificultades se refieren a la vez a la deceleración que el personal tendrá que soportar y a la elevación de la temperatura contra la que habrá que protegerle y, además, y al mismo tiempo, a la de la cápsula donde éstos hombres vayan alojados. El problema ha sido estudiado en cierto número de documentos del NACA, y en particular de una manera muy completa de dos notas técnicas publicadas el año pasado (1).

De ello resulta que el efecto de la gravedad es inapreciable frente a la resistencia al avance, y que la trayectoria viene a ser, en realidad, una recta. Por otra parte, la deceleración, que es poco más o menos casi independiente de la masa y de las dimensiones, pero que depende esencialmente de la pendiente de la trayectoria y de la velocidad de la reentrada, es muy elevada con ángulos muy abiertos. Por ejemplo, alcanza un máximo de 105 g. a 14.000 m. de altura en una esfera lisa, de 0,305 m. de diámetro, volviendo a penetrar en la atmósfera verticalmente a una velocidad de 6.000 m/s., que es mucho menor que la de los satélites.

Las dificultades relacionadas con el calentamiento son también muy graves, tanto como las derivadas de la deceleración. Se sabe que desde hace algunos años han sido resueltas de una manera muy satisfactoria mediante unas configuraciones delanteras de gran resistencia al avance. La onda de choque se desprende de la punta y al contacto de ésta el flujo es subsónico y el calentamiento limitado, y la mayor parte del calor desprendido se ve arrastrado por el aire ambiente en vez de pasar al vehículo. Por el contrario, con las formas en ojiva habituales, la punta de ojiva es el lugar crítico donde la temperatura alcanza su punto máximo y volatilizará rápidamente el metal a las velocidades de regreso a la atmósfera.

Las configuraciones delanteras esféricas de gran radio reúnen una serie de ventajas que las hacen preferibles generalmente, y que incluso conducen a una cápsula casi totalmente esférica del tipo elegido para el proyecto "Mercury".

La esfera presenta una resistencia al avance elevada, el volumen máximo para una superficie exterior determinada, una resistencia mecánica excelente debida a su forma; además, no tiene necesidad de superficies estabilizadoras y las fuerzas aerodinámicas no varían con su orientación, que puede ser modificada ligeramente durante la caída de manera que caliente de forma más uniforme su superficie.

Antes de llegar al segmento esférico de un gran radio prolongado por la combinación de cilindro y de cono que es el que se ha empleado para el proyecto "Mercury", se han estudiado durante muchos años diferentes fórmulas en las que intervenían unas formas parcial o totalmente esféricas.

El vehículo hemisférico, con aletas de estabilización, es una idea propuesta por A. J. Eggers, del NASA. El vehículo, que tendría una parte delantera casi esférica, prolongada por un cono truncado hacia atrás, ha sido ofrecido por varios lados, porque se le encuentra la ventaja de una ligera inestabilidad que modifica automáticamente su dirección cuando entra de nuevo en la atmósfera para repartir mejor el calor des-

(1) NACA: Nota técnica 4047: «Estudio del movimiento y del calentamiento aerodinámico de los ingenios que penetran en la atmósfera de la Tierra a grandes velocidades supersónicas», por Allen y Eggera. Nota técnica de NACA número 4048: «Movimiento de un ingenio balístico mal alineado angularmente con el camino de vuelo al entrar en la atmósfera y sus efectos sobre el calentamiento aerodinámico y las cargas aerodinámicas», por Allen.

prendido sobre la totalidad de la superficie esférica. En cuanto al vehículo totalmente esférico, es una proposición de Krafft Ekricke, uno de los especialistas de astronáutica de la Convair, quien lo destina a ser empleado como paracaídas para llevar al hombre a la Tierra a partir de unas estaciones espaciales o de unos planeadores hipersónicos averiados.

Al conciliar los requisitos exigidos en cuanto a la deceleración y calentamiento, se llega a un valor para la primera de alrededor de 7 g. durante un lapso de tiempo del orden de dos minutos y a una temperatura de superficie de algo menos de 1400° C. Sea cualquiera que sea la forma adoptada, hace falta, pues, una disposición especial para absorber este calor. Se puede elegir entre las dos soluciones que se han aplicado con éxito para la reentrada en la atmósfera de los ingenios balísticos.

La primera es "la esponja de calor", es decir: la absorción de este calor por una masa metálica que sea buena conductora. El procedimiento ha dado excelentes resultados en los primeros ingenios balísticos norteamericanos, pero si ofrece una sencillez y una seguridad máximas, resulta bastante pesada.

También se tiende actualmente a utilizar, para el regreso a la atmósfera de las cargas explosivas de ingenios, unas capas de plásticos armados, vaporizadas sucesivamente por el calentamiento cinético y que tienden a proporcionar la misma protección con un peso menor. Las experiencias se vienen realizando desde hace un año aproximadamente, y dan unos resultados tan satisfactorios como la esponja de calor.

Si todo permite creer que la extrapolación del ingenio balístico en el satélite no va a ofrecer problemas muy nuevos, no por eso deja de haber graves inconvenientes que restan valor a las soluciones de este género. La precisión en el aterrizaje resulta muy mediocre, hasta el punto que no se sabe exactamente si el regreso se hará sobre tierra firme o sobre el mar. La causa de incertidumbre más importante no se refiere a la mayor o menor concordancia entre el eje de la cápsula y la dirección en que se aplica su velocidad, sino a la inclinación de la trayectoria: un error de un grado corresponde a decenas de kilómetros de separación en el punto de impacto. Sólo al planeador se le puede exigir un aterrizaje preciso, al estilo de un avión.

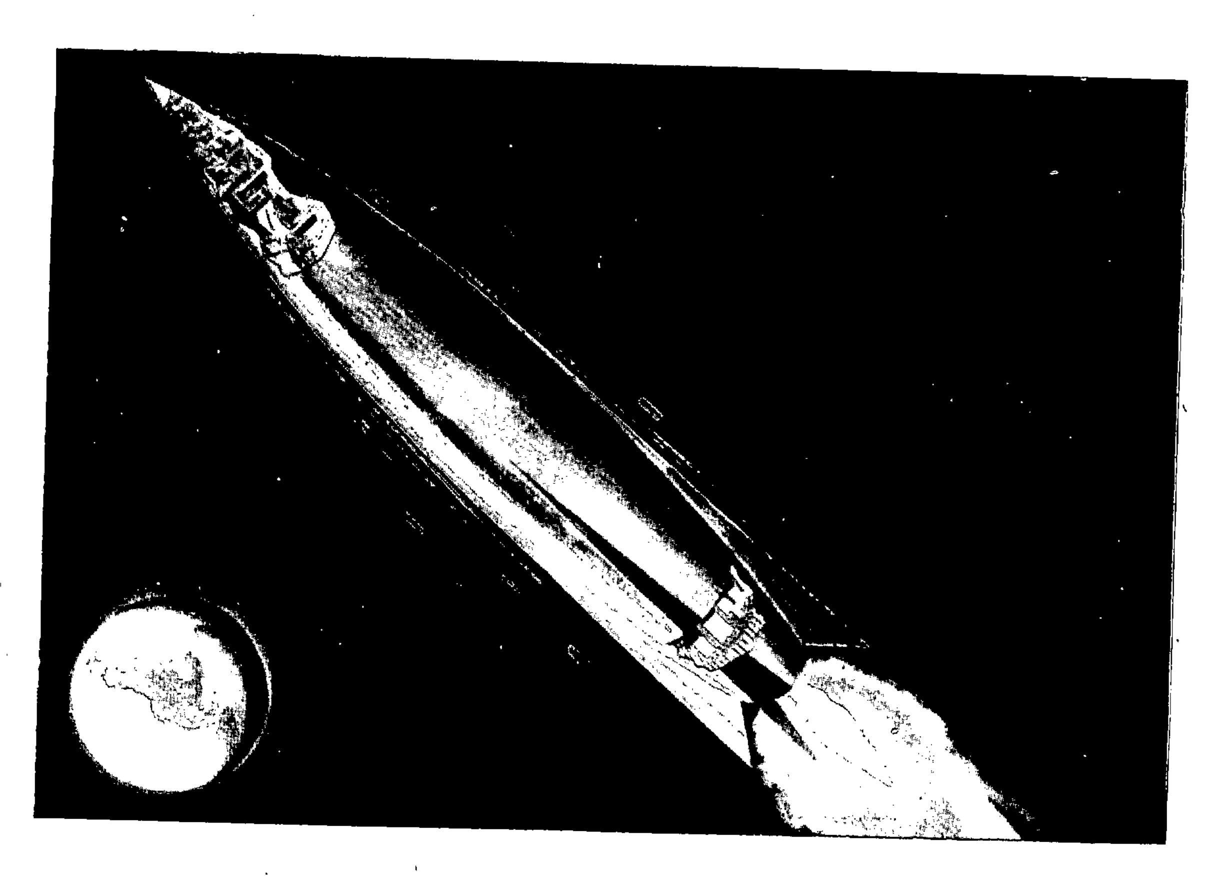
El proyecto «Mercury»

¿Por qué el NASA, en su primera realización, ha eliminado, pues, la solución del planeador, que ofrece las perspectivas futuras más interesantes? ¿Por qué, también, de los dos dispositivos posibles de absorción de calor sobre la cápsula, consecuencia de una gran deceleración, ha elegido el más pesado, la esponja de calor? Se trata de una cuestión de rapidez de ejecución y de certeza de éxito. No se ignora que la U. R. S. S. sigue adelante con el estudio del mismo problema y la NASA no quiere exponerse, en el caso probable de que el primer piloto espacial que vuelva a la Tierra sea soviético, a no poder enviar inmediatamente un "hombre a las regiones siderales", por no haber conseguido solucionar un problema que exige muchos años de estudio antes de su consecución".

La decisión no ha sido adoptada sin discusión. Los partidarios del planeador han hecho valer que la cápsula esférica no desafía, ciertamente, a las enormes posibilidades de realización de la industria aeronáutica norteamericana, que nunca sería otra cosa sino un equivalente del paracaídas. Por el contrario, el regreso del planeador a la atmósfera, si se estudia desde ahora, y tal es el caso del proyecto norteamericano "Dyna Soar", conferirá al país que la haya emprendido, un avance seguro en el campo de la aviación militar (bombardero hipersónico), así como en el de la aviación de transporte por aviones con motores-cohetes.

Pero el riesgo de un éxito soviético próximo por el camino más sencillo de la cápsula ha arrebatado la decisión. El planeador hipersónico, en el que los Estados Unidos han logrado un cierto avance con el North American X-15, será estudiado para beneficiarse de los resultados de los experimentos obtenidos por este aparato y por los que le sigan.

Por otra parte, las especificaciones que condicionan el concurso abierto en noviembre de 1958 por la NASA apenas dejaba a los once asistentes a él un poco de libertad en la elección de la organización capaz de proporcionar el material exigido. Esta recayó finalmente en el Mc Donnell, que se había asegurado la colaboración de la Collins Radio Co., para toda la parte electrónica, y la de la Minneapolis-Honeywell, para el sistema de estabilización y control.



¿Se librará la guerra en los espacios siderales?

Por ROBERT B. RIGG
Teniente Coronel del Ejército de los EE. UU.

(De *Revue Militaire Générale.*)

Una falta de vigilancia dió lugar a la catástrofe de Pearl Harbour. El exceso de vigilancia electrónica podría conducir a una tragedia mucho peor en la era de los ingenios balísticos intercontinentales que se abre ante nosotros. La razón de ello es el posible "error cometido" por los sistemas de alarma electrónicos, que podrían desencadenar la destrucción total por haber provocado inadvertidamente una guerra atómica en el caso de que estas futuras máquinas electrónicas sean incapaces de distinguir entre los meteoros y los ICBM, o lo que aún es peor, si no distinguen entre las explosiones de un proyectil satélite de la tierra y el zumbido ascendente de un ingenio balístico intercontinental. Existe el peligro de que ocurra esto. Los técnicos dedicados al estudio de los ingenios de este tipo están preocupados acerca de los posibles riesgos de un "error", debido a que algunos hombres y naciones *podrían* confiar excesivamente en las máquinas, lo que nos precipitaría en una guerra antes de que incluso algún insensato hubiera decidido declararla. En resumen: los hombres y las naciones corren un grave peligro a medida que

van confiando cada vez más en las máquinas militares y en los sistemas de vigilancia y alarma electrónicos para, de acuerdo con ellos, adoptar decisiones. Esto es especialmente cierto en la era que se avecina en que los sistemas de alarma de la guerra atómica se basan especialmente en instrumentos mecánicos, y será así a menos de que los militares puedan establecer sobre tales sistemas de alarma un control humano definitivo que sitúe el discernimiento humano en su propio lugar. Y este discernimiento tendrá que ser casi automático en el futuro que se cierne sobre nosotros, cuando la muerte (concentrada en ingenios balísticos intercontinentales) puede llegar en cuestión de minutos.

Pero existen otros peligros en la era próxima, como son las técnicas con que el Occidente y la URSS tratan de abrirse paso y las nuevas formas de conflicto internacional que se bosquejan en el horizonte. Es decir: las luchas fronterizas internacionales de los pasados años podrían verse, en el futuro, sustituídas por choques de nuevo estilo en diferentes fronteras (las fronteras de los espacios siderales).

Con el progreso de la ciencia soviética y occidental galopando a grandes pasos, las fantásticas guerras de las novelas científicas de ayer van infiltrándose lentamente en la realidad de los posibles conflictos del mañana. Del mismo modo que la ciencia progresa, el mundo tiende hacia nuevas formas de conflictos internacionales que encierran más temor para los gobiernos y sus secretos militares que para los individuos y la seguridad humana. Sin embargo, el resultado de estas luchas futuras acabarán por afectar a la seguridad de los individuos, así como a la seguridad de las naciones, porque estarán relacionadas con la explotación y la exploración del espacio sideral, cuyo control influirá en la vida diaria y en la política internacional de nuestro planeta.

Ya en este momento los hombres luchan en el campo científico por "llegar allí". Pero una vez que consigan llevar sus máquinas al espacio sideral (y consigamos después ir nosotros) sería absurdo suponer que no se va a establecer una competencia internacional muy enconada y de que no va a haber luchas. Por otra parte, la Historia nos indica que cuando los hombres han avanzado y han establecido unas fronteras en un nuevo mundo, siempre ha habido luchas armadas en tales fronteras.

Al igual que cualquier tipo de guerra, los conflictos futuros en el espacio sideral (ya sean electrónicos, de ingenios, satélites o cohetes y fuego de cañón) tendrán que ser lanzados por alguien. Ciertamente, las potencias comunistas tienen una larga lista de agresiones que los acreditan como enemigos en este planeta; por eso no hay razón para creer que los comunistas van a ser menos belicosos en el espacio, especialmente cuando la competencia técnica se agudice. Por eso, por razones técnicas, políticas y de prestigio (desde el punto de vista del bloque comunista), se podrían precipitar una serie de distintos conflictos futuros, especialmente la piratería, en el espacio sideral (porque la guerra electrónica y de otro tipo son tan silenciosas, secretas y aparentemente tan remotas, que la mayoría de los seres humanos apenas tienen noción de su existencia), a menos de que los gobiernos interesados hagan públicos los detalles relativos a estas pequeñas guerras silenciosas que se libren más allá de la atmósfera. El final de la década 1960-69 amenaza con introducir estas nuevas formas de conflictos internacionales cuando hombres y máquinas se aventuren por los espacios siderales. La primera forma de un conflicto futuro tal vez sea la de la "guerra de cobalto", que primeramente se librará por medio de satélites terrestres y después por hombres en cruceros espaciales que giren en la fantástica atmósfera en que ahora trata de penetrar la técnica.

Cada década de la historia reciente ha traído consigo una nueva forma de combatir. La guerra de 1914-18 introdujo el tipo de guerra apisonadora con sus trincheras empapadas de barro y de sangre y grandes listas de bajas en proporción con el terreno ganado y con la verdadera situación militar. Las décadas de los años 1920-30 y la de los años 1930-40 vieron una serie de pequeñas guerras, unas 23 en total, la mayoría de las cuales tenían por objeto problemas de índole territorial y ventajas fronterizas. Al llegar a 1940 empezó la guerra total con su carácter de rendición sin condiciones y con las circunstancias finales de la devastación atómica en el Japón. Después de esto siguió la Guerra Fría, con un total de unas quince guerras limitadas libradas con fines ideológicos.

La Guerra de Cobalto en el espacio.

¿Cómo se producirá la primera guerra en el espacio y cómo se llevará a cabo? Este tipo de guerra de cobalto empezaría silenciosamente. Se llevaría a cabo en forma ultra-secreta por medio de hombres uniformados que respondan mecánicamente a las señales de los instrumentos electrónicos dirigiendo aeronaves y haces electrónicos en el espacio sidéreo. En pocas palabras: una nación comunista tratará de "destruir" el efecto de los satélites terrestres enemigos obstaculizando el funcionamiento de sus instrumentos registradores de datos desde estaciones en tierra o por medio de unos "sputniks" que penetrarían en órbita para destruir electrónica o incluso materialmente los satélites contrarios.

Esta futura guerra de cobalto será de tipo "sanitario" e internacional (sanitario en el sentido de que las bajas humanas no existirán, por lo menos en un principio, y acabará por ser una lucha en la que intervengan hombres que viajen por el espacio, pero las batallas se decidirán probablemente por máquinas que recorran una órbita y que lancen arena fina o partículas metálicas diminutas, o satélites y estaciones terrestres que emitan pulsaciones electrónicas destinadas a neutralizar los mecanismos que funcionan en los satélites que pasan.

Esta sería la guerra más silenciosa de la historia humana. Una guerra extraña, en la que las victorias se contarán por medio de las pantallas electrónicas y quedarán registradas en los tubos repetidores que reproducirán los combates entre satélites ante los tribunales internacionales, tal como pueda ser acordado ante el Comité de las Naciones Unidas que se ocupe del control del espacio sideral.

En resumen, el choque electrónico e incluso el choque material, si a los comunistas se les ocurre hacer juego duro en el espacio y lanzan cintas "chaff" o vehículos de choque destinados a eliminar materialmente a nuestros satélites.

Para cuando esta futura Batalla de Cobalto de los "sputniks" y satélites haya terminado, estarán en marcha otros conflictos internacionales, porque los hombres habrán conseguido un nuevo puesto en el vacío infinito donde las estaciones giratorias asciendan en el espacio sideral. Además, entonces la arriesgada lucha por conquistar el espacio más allá de la tierra estará en todo su apogeo con ritmo acelerado.

Ya en esos momentos varias naciones habrán enviado gente a la Luna o a otro planeta, y, al igual que ocurrió con el nuevo continente americano en los siglos XVI a XVIII, los hombres lucharán por el espacio y por establecerse en estos fríos planetas. Al igual que ocurrió en la frontera occidental de los primeros tiempos de América, las luchas pueden tener un carácter elemental y local, tal como las luchas con fusiles que tuvieron lugar entre los cowboys por la posesión de los pozos de agua y los campos; es decir, por cuestiones de supervivencia. Así, en el futuro, un planeta cualquiera a que se llegue será un planeta por el que se luche si la lucha internacional continúa siendo inflexible y los grupos comunistas de desembarco se ven forzadas físicamente (localmente) o políticamente (es decir, a distancia) por su propio gobierno.

Tened en cuenta también que los que lleguen a un planeta tendrán que enfrentarse con el problema de sobrevivir en el mismo. Si dos grupos de hombres de distintos partidos políticos se encuentran en circunstancias apuradas, en las que el equipo que ha quedado a salvo de una de las partes podría convertirse en el premio que devolviera a la tierra al otro grupo explorador; entonces habría lucha. ¿Puede darse en la Luna la situación que antaño tuvo lugar en el Oeste norteamericano? Ciertamente, en vez de agua podría tratarse de un equipo o material de importancia vital para la supervivencia en el lejano planeta. Todo esto quiere decir que el descubrimiento de cualquier nuevo mundo o los desembarcos en un planeta podrían ocasionar una reacción en cadena de conflictos armados locales.

El descubrimiento del Nuevo Mundo por Colón inició una serie de conflictos intermitentes durante varios centenares de años, en los que están comprendidos desde las guerras en que intervenían naciones enteras hasta la piratería en alta mar u otro tipo de piratería en menor escala. Con el descubrimiento y futura penetración en el espacio sideral, ¿quién va a ser tan ingenuo que va a pensar que la piratería planetaria y periférica del espacio no va a tener lugar en la

era que se avecina? Desde ahora los hombres están preocupados por llegar al espacio, pero una vez que hayan descubierto cómo llegar a él, la competencia se establecerá, no entre el hombre y el espacio, sino entre hombre y hombre. Entonces podría surgir la piratería en una nueva forma cuando las plataformas espaciales tachonen el espacio y los hombres se lancen y lancen sus satélites y sus máquinas dentro del silencioso reino ultraterrestre.

Como los vastos mares que rodeaban a Hispaniola, los vastos espacios siderales pueden contener "zonas de interés", en las que hombres y máquinas pueden converger en sus luchas, ya sean de carácter local o interplanetaria. El objetivo será el llegar allí primero (a la Luna, a Marte o a cualquier otro planeta), y una vez que esta pugna internacional haya adquirido cierta importancia, surgirá la piratería manifiesta de los medios siderales. Si los Siete Mares ofrecieron un santuario para robar libremente con ayuda de un cañón, no cabe duda de que el vasto espacio sideral ofrecerá a los hombres oportunidades para piratear en él hasta que exista una policía planetaria, y es probable que esto sea lo último que se logre.

Siguiendo adelante con la tesis de que habrá hombres que roben buscando el beneficio internacional y el prestigio político, se puede predecir que una vez que pongan sus plantas en un planeta se producirán conflictos.

La confusión sideral: ¿puede ser causa de problemas internacionales?

Cuando se inventó el automóvil y empezó a utilizarse, pocas gentes tuvieron una visión de la enorme necesidad que en el futuro habría de grandes carreteras, semáforos, regulación del tráfico y multitud de policía de tráfico de carreteras. Sin embargo, los satélites que la Tierra lanza hacia las regiones más allá de la atmósfera indican que los espacios siderales se van a ver abarrotados de estos ingenios orbitales y que con ello darán lugar a un problema de carácter internacional. Como el Dr. John P. Hagen, director del Proyecto Vanguard norteamericano, ha dicho, los satélites inútiles acabarán por sembrar el desorden en el espacio, a menos de que las naciones se pongan de acuerdo respecto a lo que puede ser beneficioso poner en órbita en el espacio. Sembrar el desorden y la confusión en el espacio no quiere decir, necesariamente que no vaya a quedar espacio para que los "sputniks" y los "exploradores" describan órbitas, sino que quiere decir que las bandas de radio y los canales electrónicos pueden estar tan sobrecargados que en vez de medios de comunicación vitales pueden convertirse en algo confuso e inútil.

Los hombres de ciencia norteamericanos están ya estudiando la manera de resolver este difícil problema de hacer descender un satélite muerto. Pero, como el Dr. Hagen ha manifestado ante el Comité de Aeronáutica y Exploración Espacial de la Cámara de los Estados Unidos, los "sputniks" podrían constituir una amenaza para la Humanidad si se les dejara permanecer en el espacio indefinidamente. Las razones son bien claras: por ejemplo, Rusia pone en órbita un "sputnik" en 1962. Podemos decir que con ello el espacio sideral se ve sometido, en una u otra forma, a desorden, porque si algo va mal en uno de los "sputniks" de Moscú, la URSS puede reclamar ante las Naciones Unidas diciendo que los satélites de otra nación "interfieren" los suyos. Si la decisión de las Naciones Unidas no le satisface, el Kremlin puede tomar la cuestión en sus manos y lanzar una especie de guerra electrónica del espacio tratando de eliminar a los satélites "contrarios" sin que se le pueda reprochar nada, porque las naciones no han llegado a un acuerdo sobre las leyes y arbitraje referente al espacio sideral. Por eso, del mismo modo que Rusia se hizo con las naciones satélites europeas por la fuerza, así podría también la Unión Soviética tomar posesión momentánea del espacio (o de cosas que en él hubiera) para dominar el control del espacio en una terrible Guerra de Cobalto.

Precauciones contra la guerra en el espacio sideral.

¿Qué es lo que puede impedir estos posibles conflictos locales en el espacio? Esta es una grave cuestión que atormenta las mentes de muchos intelectuales. Hay tres etapas básicas ante nosotros. Primera, desarrollar un concepto práctico de la ley, o de unas reglas de orden admisibles. Segunda, conse-

guir la aceptación y acuerdo de las naciones sobre las normas o el derecho internacional. Tercera, conseguir los medios de hacer cumplir los acuerdos, las leyes y los reglamentos. Nos encontramos, se puede decir, que empezando apenas a adoptar la primera de estas medidas. Hasta ahora son los individuos y no las naciones los que han perfilado los conceptos más vastamente conocidos sobre los cuales se basan las leyes con las que se impone la paz en el espacio sideral. Los más destacados de estos conceptos son:

Un Sistema de Control de las Naciones Unidas ha sido sugerido por el General James M. Gavin, antiguo Jefe de Investigación y Desarrollo del Ejército de los Estados Unidos. Sugirió que se estableciera un sistema para observar los satélites bajo el control de las Naciones Unidas y que este sistema podría asegurar una paz duradera si es que funcionaba debidamente.

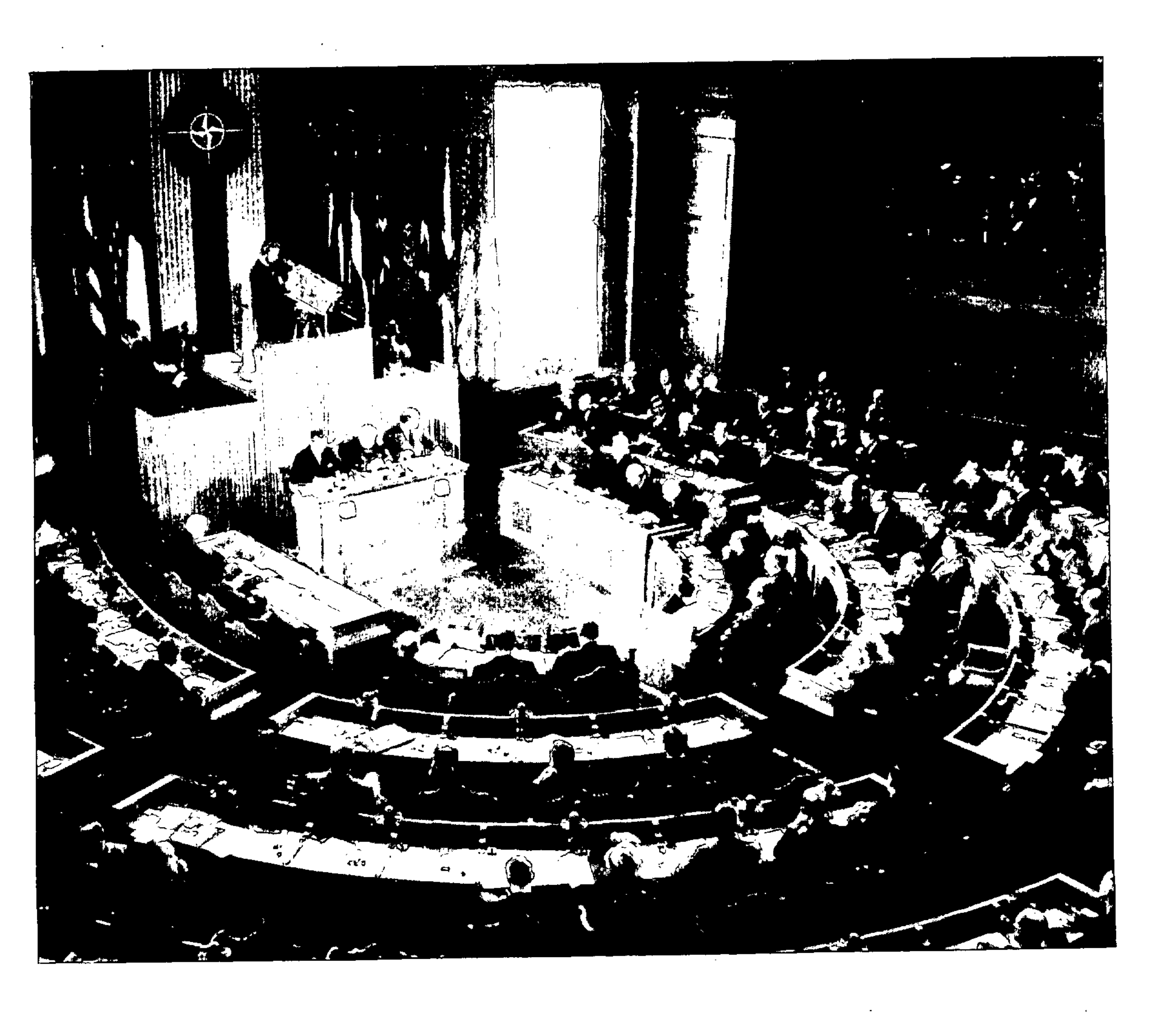
John C. Cooper, reconocido como especialista en el campo del derecho aéreo internacional, propone una *Teoría del Control de la Competencia*. Asegura que la soberanía de una nación se extiende sólo hasta el punto en que ese país pueda hacerla cumplir. Considera que el espacio sideral debiera ser un camino libre para todos los vehículos orbitales y para astronaves, ya sean civiles o militares. Según este concepto, la nación más poderosa en técnica del espacio podría acabar por extender su poder en su afán por dominar los acontecimientos que pudieran suceder sobre su territorio. Aquí, las naciones belicosas podrían dar lugar a una guerra en el espacio.

El *Concepto del Espacio Aéreo,* de Oscar Schafhter, Director de la División Legal, General, de las Naciones Unidas, sostiene que la soberanía nacional se extiende hasta el espacio aéreo navegable para globos pilotados (o un alcance de unas 15 a 40 millas = 24.000 a 64.000 metros). Un aspecto favorable de este concepto es que resulta una teoría práctica desde el actual punto de vista político. Sin embargo, parece poco probable que goce de favor en el futuro cuando las normas, del tipo que sean, o el derecho internacional tengan que reconocer el vuelo a través del espacio y las actividades en éste como una realidad perfectamente lograda.

El Dr. C. Wilfred Jenks, abogado inglés especialista en Derecho Internacional, ha anticipado un *Concepto del Espacio Libre*. Limita la soberanía nacional exclusivamente a la atmósfera que existe sobre el territorio de una nación. Esto limitaría la autoridad de una nación a una altura de unas 300 millas (480 kilómetros).

Andrew G. Haley, Asesor general de la American Rocket Society, ha preparado un proyecto relativo a un *Concepto de un Acuerdo Cooperativo.* Su razonamiento es el siguiente: Como unos 64 países se mostraron de acuerdo en aceptar los vuelos de satélites durante el Año Geofísico Internacional, el espacio sideral ha pasado a manos de las Naciones Unidas. Este punto de vista es lógico, pero la afortunada consecución de los acuerdos internacionales futuros implícitos en su aceptación está preñada de problemas que hacen que este campo se vea abocado a muchos años de discusiones y negociaciones. El problema fundamental es que mientras en tierra existen demarcaciones reconocibles y se pueden trazar líneas tanto en tierra como partiendo de las costas, estos límites constantes no pueden delinearse en el espacio, y mucho menos pueden imponerse. Además, pueden presentarse otros problemas en otros planetas: ¿Quién poseerá la Luna? ¿Los hombres o vehículos que lleguen allí primero, o las fuerzas más poderosas o los instrumentos más potentes que en un momento determinado puedan hallarse allá? En relación con esto, el General John B. Medaris, Jefe del Mando de Armamento de Ingenios del Ejército de los Estados Unidos, ha dicho oficialmente que hará falta un satélite pilotado para eliminar a otro satélite enemigo. Esto está claro para los que piensan en términos militares y se den cuenta de que los hombres que se envíen primeramente al espacio sideral o a un planeta, tendrán que verse apoyados por otros hombres enviados con ese fin.

No hay una respuesta única o una solución sencilla a este complicado problema de impedir futuros conflictos en el espacio, un nuevo campo que afecta a la política internacional tanto como la técnica y la ciencia. Estas últimas es probable que traspasen las barreras del espacio antes de que los hombres puedan superar las barreras de los acuerdos políticos en tierra. Si así fuera, puede haber conflictos en los espacios siderales.



Reflexiones sobre la defensa

Por JEAN DU GARGAN

(De *Revue Militaire Générale.*)

Hasta el final de la segunda guerra mundial, lo que se llama comunmente "la guerra" era, ante todo, el choque de las fuerzas armadas. "Forma última de la política", la guerra ha sido durante siglos incumbencia exclusiva de los Ejércitos profesionales. Sin embargo, éstos se vieron superados, poco a poco, por la amplitud de su misión; por un proceso inexorable e irreversible, todos los recursos de la nación fueron viéndose englobados progresivamente en la guerra, llegándose a la "nación armada". Paralelamente a esta evolución, la interdependencia entre las naciones no ha hecho más que aumentar, por lo que todo conflicto importante que interese a una de ellas se extiende de forma

casi automática hasta cubrir la totalidad del globo terrestre.

En 1939, al igual que en 1914, los conflictos se han desarrollado bajo el signo de la "nación armada". La *potencia de las armas,* basada sobre la potencia económica, es la que ha dicho la última palabra.

Hoy día continúa la evolución, con la rapidez característica de nuestra época y la noción de la guerra se va haciendo más compleja de día en día. Para convencerse de ello basta notar los diversos calificativos que se atribuyen a la guerra: la guerra fría, la guerra tibia, la guerra caliente, sin que, por otra parte, se haya precisado el sentido exacto de cada uno de ellos.

Sin embargo, todos ellos están provocados por el mismo peligro: el que representa para Occidente la masa soviética, con su voluntad y su poder de expansión.

Para alcanzar su objetivo, que es el de implantar su hegemonía sobre el mundo, los rusos han extendido el campo de la estrategia de una manera considerable. Es ahí, sin duda, donde han conseguido uno de sus mayores éxitos. En efecto, su *estrategia global* pone en funcionamiento los medios más diversos, tanto políticos como filosóficos, psicológicos, económicos o sociales. Todos estos aspectos son explotados simultáneamente y las diversas acciones, estrechamente combinadas, tratan de lograr el resultado requerido. En este conjunto, las fuerzas armadas ejercen, ante todo, un papel de carácter atemorizador; son un medio de presión sobre el plano psicológico; su intervención está prevista solamente en último caso, si es que todos los demás medios se han mostrado impotentes para obtener una decisión.

El funcionamiento de estos diversos medios se parece a un juego de ajedrez. No hay que olvidar, en efecto, que este juego es, en el país soviético, una institución nacional y que todo ruso algo culto es un jugador de primera categoría. Como el jugador de ajedrez, los dirigentes soviéticos tienen a su disposición los medios de ataque más variados, cada uno de ellos con su táctica especial. Como él, combinan estos medios para ejecutar maniobras constantemente renovadas. Una jugada sigue a otra, y a ésta una nueva que contiene el germen de la siguiente, sin que el ritmo ceda en impulso.

Tal es el proceso que vemos desde hace algunos años desarrollarse ante nuestros ojos. Después del empuje en la Europa continental, felizmente contenido por el establecimiento de la Alianza Atlántica, vinieron Indochina y Corea. Hoy el Oriente Medio es el que está afectado directamente y, a través de él, Africa. Mañana otro fuego prenderá en un punto distinto del mundo, allá donde la coyuntura local se preste mejor a ello.

Este estado de cosas, ¿es verdaderamente la guerra? Sin duda que no, por lo menos en el sentido que se le daba anteriormente a este término. No obstante, desde hace veinte años se viene luchando en algún lugar del planeta, y después de terminada la segunda guerra mundial las fuerzas francesas no han dejado de combatir jamás. Vista la realidad de los hechos, se trata de una verdadera guerra que se desarrolla en formas múltiples, pero con fines bien definidos por parte de un adversario con una unidad de acción integral. Indudablemente sería más lógico aplicar, de ahora en adelante, el término "guerra" al estado de cosas actual y reservar el nombre más específico de "conflicto armado" al choque de las fuerzas armadas.

Ante una amenaza tan diversa, la defensa, para que sea válida, debe revestir la misma diversidad. Debe ser articulada de manera que pueda hacer frente al mismo tiempo a múltiples acciones enemigas, cualesquiera que sea la naturaleza de éstas. Debe también (y no es el menos importante de los imperativos que la rigen) ser *una,* es decir, tiene que llevar consigo una unidad de impulso y de acción comparable a aquella de que goza el adversario.

Dentro del cuadro nacional la responsabilidad de la defensa se sitúa, pues, en la esfera más alta: en la del jefe del Gobierno. Sólo en este plano puede realizarse la coordinación de las actividades y conjugar los esfuerzos.

Pero la amplitud de la amenaza es tal, que ningún país, considerado aisladamente,

es capaz de hacer frente a ella por sus propios medios exclusivamente. Esta verdad es indiscutible, por lo que a las Fuerzas armadas se refiere, y cada vez va siéndolo más en los demás aspectos donde se produce el choque de dos bloques antagónicos. Recordemos el ejemplo de Checoslovaquia y, en menor grado, el de Indochina. En la misma Corea, si los Estados Unidos han soportado, casi solos, el peso de la lucha armada, no han obtenido un apoyo menos apreciable de la aportación política, psicológica e incluso económica que les prestaron sus aliados.

De cualquier forma que sea, nos hallamos en una época de coaliciones y de pactos. Durante el último decenio hemos visto aparecer sucesivamente el pacto de Bruselas, el Pacto del Atlántico, el pacto en Bagdad, el ANZUS y el SEATO, reacciones de pueblos libres por salvaguardar una civilización a la que se sienten profundamente unidos.

El milagro de nuestro tiempo, milagro a la medida del peligro que lo ha suscitado es que, al margen de todo conflicto armado, haya podido cristalizar, desarrollarse y afirmarse un sistema como la NATO, crear y hacer funcionar una organización militar que, hasta ahora apenas podrá concebirse, ni siquiera en período de hostilidades.

Sin embargo, el valor de una coalición es cosa puramente relativa. Este valor es, en gran parte, función de la relación de las fuerzas existentes. Depende también de otros factores, entre los cuales queremos hacer destacar cuatro que nos parecen definitivos y que son:

— *Su cohesión,* hecha de la unidad del pensamiento de sus miembros, de su unidad de objetivo, de su unidad de puntos de vista acerca de la manera de conseguir este objetivo.

— *Su homogeneidad;* si ciertos miembros de la coalición son mucho más poderosos y más adelantados que otros, es "ley de vida" que fácilmente tiendan a dominar y a imponer sus propias ideas. La igualdad en este aspecto no es más que una palabra desprovista de sentido; siempre existirá una jerarquía de valores derivada de la jerarquía de las responsabilidades y aportaciones de cada uno.

— *Su voluntad de unión* en lo mejor como en lo peor, voluntad que se traduce sin equívoco en los actos y en los hechos, y que permite dominar el amor propio nacional para adoptar aquellas soluciones que sean más útiles al interés común.

— Y, finalmente, *la idea que el adversario se hace de ella,* de su voluntad de acción, de su potencia, de sus posibles efectos.

¿Qué es lo que existe de estos factores en el seno de la Alianza Atlántica?

* * *

La cohesión ha sufrido diversas suertes en diez años. Se ha visto amenazada muchas veces, y el bloque oriental nunca ha dejado de amplificar estas amenazas y de tratar de explotarlas. El mero hecho de haberlas superado es prueba de su solidez.

Uno de estos avatares merece que nos detengamos en él durante un instante. Queremos referirnos a la emoción que se produjo en el seno de la Alianza con motivo del mensaje enviado a fines del pasado año por el General de Gaulle al Presidente Eisenhower y a Mr. MacMillan.

Como este mensaje no fué nunca hecho público, todo hace creer que los comentarios hechos a propósito de él provienen de una información incompleta o de una mala interpretación. Sin estar, ni mucho menos, en el secreto de los Dioses, no parece imposible hacerse una idea razonada y razonable, sirviéndonos de una imagen.

Fuertemente anclado sobre la tierra de Europa y de Asia, el bloque soviético puede compararse a un volcán que, periódicamente, emite ríos de lava en ciertas direcciones bien elegidas. Europa, el Extremo Oriente, el Oriente Medio, e incluso, ya, Africa. han sufrido o sufren la invasión de estas erupciones.

Para contenerlas, los pueblos libres se han dado prisa a levantar unas barreras. Estas barreras son los pactos a los que acabamos de aludir: NATO en Europa, SEATO en el Extremo Oriente y el Pacto de Bagdad en el Oriente Medio.

En tanto que la expansión de las diversas avenidas de lava obedezcan a una "unidad de impulso", absoluta, sería contrario a toda lógica y a todo buen sentido que las distintas barreras que Occidente opone a ellas actúen en un sentido disperso, sin relación alguna entre ellas. Es indispensable una coordinación, una coordinación que esté a la medida de la unidad de acción del enemigo. Esta coordinación incumbe, como es natural, a los países que tienen en cada zona de detención o barrera, unas responsabilidades que cumplir y unos intereses y posibilidades. Basta con echar un vistazo al mapamundi para darse cuenta de que estos países son tres: los Estados Unidos, el Reino Unido y Francia. Ellos son los que han de ponerse de acuerdo para realizar la unidad de acción, sin la cual no hay nada que hacer.

Algunos espíritus maliciosos han visto perfilarse, tras este acuerdo que acabamos de evocar, una especie de "directorio de tres", con ambición de regentar toda la política del mundo libre. Esto, en nuestra opinión, no resiste a un examen detenido. El fin que hay que alcanzar es el de armonizar la acción de las barreras. El engranaje de la NATO se halla ahora suficientemente a punto para que las medidas que se adopten a tal fin sean presentadas a tiempo ante el Consejo del Atlántico, como lo han sido los informes de los "cuatro grandes" con el Kremlin relacionados con el desarme, por ejemplo.

Por el contrario, lo que nos parece cierto es que esta coordinación no puede ni debe estar asegurada dentro de la NATO. Esta última tiene bastante que hacer con los problemas que le son propios, aunque sólo sea para establecer y mantener en su seno la indispensable unidad de impulso y de acción. Resulta difícil concebir que pueda extender sus actividades más allá del campo europeo y de sus inmediaciones. La NATO es, y debe seguir siendo, uno de los elementos, una de las barreras de la estrategia mundial prevista.

También se ha hecho alusión a la necesidad de reformar la estructura interna de la NATO, especialmente su estructura militar. Nadie discute que esta última, en particular, necesita una reorganización que la haga más eficaz y que la adapte mejor a los problemas del momento. Hay que implantar mejoras en ella; nos apartaríamos de nuestro propósito si las examináramos aquí. Pero debe emprenderse esa reorganización y la cohesión de la alianza ganaría con ello.

En cuanto a *homogeneidad*, es indiscutible que la potencia de los Estados Unidos de América es desproporcionada en relación con cada uno de los miembros del Pacto, tomado por separado. Es un hecho que hay que admitir. Hay que acomodarse a ello, esforzándose por limitar los inconvenientes.

Sobre todo, el que los Estados Unidos sean prácticamente, aparte de una débil aportación británica, los únicos que poseen armas de destrucción en masa, presenta delicados problemas. Un país, cualesquiera que sea, no puede aceptar alegremente el ponerse enteramente, para lo esencial de su defensa, en manos de otro país dueño absoluto de las armas y de su empleo.

Esto hace que sea muy conveniente la realización de la Europa Unida que requiere, lo queramos o no, la evolución de la sociedad moderna. No hay que pensar, por lo menos en un futuro previsible, en crear un "tercer bloque" que desempeñe el papel de tapón entre oriente y occidente y que haga inclinarse a voluntad el fiel de la balanza de uno u otro lado. Se trata, ante todo, de salvaguardar los caracteres propios de cada nación, de colocar frente a los Estados Unidos una nación o un bloque que pueda tratar con él de igual a igual y de tener ante Norteamérica el lugar que Gran Bretaña se esfuerza por conservar, pero que, estando su imperio en el ocaso, no puede asumir ya por más tiempo. Se trata también de que esta Europa disponga, con toda propiedad, del arma atómica, y esto es esencial, sin esperar siquiera a estar en condiciones de fabricarla por sí misma.

Este doble imperativo no ha escapado a los Estados Unidos. No han cesado de favorecer la realización del primero. Deben ayudar también a la del segundo si desean de veras que la Alianza conserve su valor y si quieren asegurar su homogeneidad.

* * *

Por lo que a la *voluntad de unión* se refiere, hay que hacer constar que queda todavía mucho por hacer. Es verdad que se han realizado notables progresos durante los últimos años. Sin embargo, hay que reconocer que los países miembros no han alcanzado todavía la etapa en la que serían capaces de dominar y superar, en beneficio del interés común, los intereses nacionales que con frecuencia no son más que un amor propio mal entendido. Están muy lejos también de superar las considerables dificultades de orden económico en particular, que se oponen a la utilización común de sus recursos para realizar con los menores gastos posibles los medios de defensa más indicados y fomentar la normalización que aliviaría los gastos y facilitaría la tarea de sus fuerzas.

Ahí existe un vasto campo, en el que soluciones fragmentarias es todo lo que apenas se ha bosquejado. Es lo suficientemente importante para que nos preocupemos de resolverlo con la firme voluntad de conseguirlo. Todo cuanto se logre en favor de una Europa unida no hará más que facilitar esta tarea.

En cuanto a la idea que el adversario se hace de la Alianza, es dificilísimo captarla con exactitud. De todos modos, la perseverancia con que intenta disociarla es un exponente de hasta qué punto constituye para él un obstáculo importante.

Sin duda, poco le queda por saber respecto a las fuerzas armadas de la Alianza, de su volumen, su articulación y sus posibilidades.

Lo que hay que repetirle incesantemente es que la Alianza no tiene otro objeto que *defender*, contra toda forma de agresión que la ponga en peligro, una forma de civilización a la que Occidente se siente profundamente unido. Que si esta agresión llegara a adoptar la forma de un conflicto armado, todas las armas, incluídas las más destructoras, entrarían en acción inmediatamente para asegurar esta defensa. ¿Existe en el mundo un individuo o una colectividad que ose adoptar la responsabilidad de un suicidio colectivo de tal categoría?

* * *

A pesar de las imperfecciones existentes, que sería inútil negar, la NATO, que fué en su origen una alianza esencialmente militar, cosa que no hay que olvidar, ha alcanzado su objetivo plenamente. Gracias a ella se ha obstaculizado la expansión del "río de lava" soviético en lo que queda de Europa.

Pero el peligro de una agresión armada no es el único, y por ello Occidente debe estar preparado. Hay otros peligros más insidiosos, más complejos, más difíciles de eliminar, que siguen sus pasos.

En función de ellos la Alianza debe evolucionar, adaptarse, para conservar su eficacia.

Sin duda llegará un día en que el bloque soviético, después de haber alcanzado su evolución interna, querrá que sus pueblos gocen del nivel de vida análogo al de los occidentales. Los rigores del régimen serán entonces menos necesarios y menos fácilmente soportados; la "persona humana" adquirirá progresivamente su valor y sus derechos. Todo hace pensar que en esta etapa los problemas que hoy amenazan a Occidente perderán mucho de su agudeza, pero esta edad de oro no está inscrita en un futuro inmediato. Hasta entonces no debe descuidarse nada que pueda asegurar la supervivencia de la civilización occidental.

A este respecto el problema de los países llamados "atrasados" es uno de los más difíciles de nuestro tiempo. En efecto, para ellos, por encima de los móviles nacionalistas, cuidadosamente atizados, se presenta una gran tentación de unirse a un régimen que parece conseguir en unos cuantos lustros resultados comparables a los que Occidente ha consagrado durante varios decenios, o siglos, incluso si para ello ha de pagarse con la servidumbre y envilecimiento del hombre. Es el eterno tema de Fausto, que vende su alma al diablo a cambio de la juventud.

En este aspecto en que los argumentos espirituales tienen menos peso que los argumentos materiales, ¿sabrá Occidente demostrar que es posible alcanzar los mismos resultados respetando y desarrollando los valores humanos acumulados durante el transcurso de los siglos que consideramos como fundamentales? De ello depende, en parte, nuestro porvenir.



Los aviadores perdidos

Por el Dr. CHARLES B. BURDICK
Profesor de Historia.
San José State College. California.

(De *Military Review.*)

En el invierno de 1939-40 los aliados occidentales estaban empeñados contra Alemania en la llamada "guerra falsa" o "sitzkrieg". Superficialmente ambos bandos estaban llevando a cabo una guerra de palabras, y los periódicos tenían cierta dificultad en hacer aparecer la guerra como importante. En realidad, los jefes militares de ambos bandos estaban trabajando para buscar los medios de romper el punto muerto.

El Alto Mando alemán, de acuerdo con Hitler, había preparado un plan de ofensiva para poner fin a la guerra de posiciones en favor de la guerra de movimiento. A lo largo de octubre y noviembre de 1939 la sección de planeamiento, bajo el General Jodl, buscó las mejores ideas para la ofensiva. Durante este tiempo, el impaciente Führer insistía continuamente en que se atacara inmediatamente. Sin embargo, entre el 7 de noviembre de 1939 y el 10 de mayo de 1940 la ofensiva alemana había de aplazarse 28 veces. El plan alemán era sumamente flúido, y durante este tiempo fué cambiado y enmendado, mientras el Alto Mando aplazaba la fecha del ataque.

Después de mucho debatir, el Alto Mando indicó la conveniencia de atacar a los aliados a través de los Países Bajos. El obstáculo presentado por la Línea Maginot y el terreno vecino parecía ser demasiado importante para una ofensiva victoriosa. Como resulta-

do, los alemanes se propusieron realizar el movimiento hacia el interior de Bélgica, en donde podrían derrotar a los ejércitos aliados y luego girar hacia el interior de Francia para obtener la victoria final. El plan era similar al antiguo Plan Schlieffen de 1914, pero con numerosas modificaciones.

La batalla decisiva tendría lugar en los Países Bajos, en donde las Fuerzas blindadas desempeñarían un papel importante. Además, el plan exigía que la totalidad de las tropas paracaidistas alemanas fueran usadas en un esfuerzo general para apoderarse del control de ciertos puentes. Esta parte de la directiva fué la que ocasionó uno de los incidentes más interesantes e importantes de todo el conflicto.

La reunión.

Con el propósito de poner en marcha el empleo de las tropas paracaidistas, la Fuerza Aérea alemana celebró numerosas conferencias y discusiones. La segunda Flota Aérea, a cargo de una parte importante de las operaciones, convocó una reunión para el 10 de enero de 1940 en Colonia. En la tarde del 9 de enero, en un campo de aviación cerca de Münster, un mayor alemán vagaba por el club de oficiales en busca de una cerveza. El Mayor Helmut Reinberger, así se llamaba el oficial, pronto entabló conversación con un miembro del Estado Mayor de la base, el Mayor Erich Hoenmanns. Los dos oficiales simpatizaron rápidamente y pasaron juntos varias horas charlando alegremente.

A la terminación de la tarde Reinberger hizo la observación de que tenía que concurrir a una importante reunión de Estado Mayor, en Colonia, fijada para el próximo día. Hoenmanns, ansioso de acumular algunas horas de vuelo y quizá de visitar a su familia en Colonia, se ofreció a volar a su nuevo amigo hasta el lugar de la conferencia. Así podrían viajar con más comodidad y más rápidamente que en el ferrocarril. Reinberger, a pesar de tener órdenes específicas de no volar, decidió que el vuelo le economizaría tiempo y, por lo tanto, consintió con placer a la sugestión.

A la mañana siguiente los dos oficiales se trasladaron al campo de aviación, en donde Hoenmanns ya había ordenado que estuviera disponible un pequeño avión de enlace. Reinberger llevaba consigo una cartera pequeña, mientras que Hoenmanns sólo llevaba algunos efectos de uso personal. Despegaron sin novedad, y pronto estuvieron entretenidos en una animada conversación. Mientras hablaban sobre varios temas volaron sobre el Rhin sin tomar nota de su situación. Poco tiempo después se encontraban en medio de una densa neblina. Antes de que trascurriera mucho tiempo los puntos característicos del terreno habían desaparecido y Hoenmanns tenía que volar instintivamente.

El piloto comenzó a darse cuenta ahora de lo mal preparado que estaba para este vuelo. Su conocimiento de la zona era sorprendentemente pobre, y sólo tenía un mapa malo para orientarse. En tal situación, sólo podía hacer una cosa: bajar buscando puntos característicos del terreno que le fueran familiares. En su descenso, Hoenmanns cortó el motor sin darse cuenta y, a una altura tan baja, no tuvo más remedio que hacer un aterrizaje forzoso. Se las arregló para aterrizar entre dos árboles, rompiendo las alas y depositando a los ocupantes en un seto vivo espeso. Aturdidos por la sacudida, pero sin lesiones graves, los dos oficiales analizaron su situación.

Consternación.

El aterrizaje produjo gran desconcierto a los aviadores, y para Reinberger constituyó un verdadero drama. Su cartera contenía un número de documentos muy secretos relativos a la próxima ofensiva alemana contra Francia. Rápidamente sacó la cartera de los restos del avión y, junto con Hoenmanns, comenzaron a buscar alguna referencia que les indicase su paradero exacto. Ninguno de los dos hombres se sentía inquieto porque ambos estaban seguros de que habían aterrizado en algún punto de Alemania. Todo lo que tenían que hacer era encontrar el puesto avanzado más cercano, identificarse y continuar su viaje hasta Colonia.

Un labriego curioso apareció poco después por allí para ver el avión, y ellos le preguntaron sobre el nombre del sitio en que se hallaban. Para su consternación, advirtieron que el labriego no hablaba alemán: era evidente que habían aterrizado en otro país. Pasados unos pocos minutos descubrieron que habían aterrizado en la vecindad de

Mechelen, Bélgica. Reinberger, que inmediatamente se dió cuenta de la seriedad de su situación, trató de quemar sus documentos antes de que las tropas del Ejército belga arribaran al lugar de los hechos. Corrió detrás de un seto vivo cercano, a fin de llevar a cabo su propósito. Para su disgusto y consternación, su encendedor no tenía gasolina. Reinberger, frenético ahora, corrió hasta donde estaba Hoemanns, quien, debido a que no fumaba, no tenía fósforos. Finalmente, los alemanes le pidieron prestada al labriego una cajita de fósforos, y una vez más Reinberger desapareció detrás del seto vivo, tratando de destruir los importantísimos documentos.

Detención de los aviadores.

Entretanto, otras personas estaban acudiendo rápidamente a la escena del accidente. El ruido del choque del avión trajo a toda carrera hasta el lugar del accidente a las tropas belgas situadas en el puesto de control de la carretera de Mechelen. Tan pronto como arribaron, detuvieron a Hoenmanns y le preguntaron sobre su compañero en el avión biplaza. El piloto alemán fingió no entenderles, e hizo todo lo que pudo para distraer a los soldados. Desgraciadamente para Reinberger, una pequeña columna de humo reveló su posición detrás del seto vivo.

Los belgas rodearon el seto y encontraron al oficial ocupado en quemar sus documentos. Reinberger trató de huir, pero un disparo al aire lo hizo detenerse pronto. Dos de los soldados apagaron el fuego y salvaron algunas páginas de los documentos. Por aquel entonces, el Capitán Roderique, comandante de un Escuadrón de bicicletas cercano, había llegado al lugar, e inmediatamente se hizo cargo de la situación. Dió órdenes para que los dos prisioneros fuesen llevados al puesto de control para ser interrogados.

Reinberger era la imagen de la desesperación. Sollozaba y reclamaba el derecho a informar a su familia de lo que le había ocurrido. Roderique rehusó, fundándose en que los conductos diplomáticos se harían cargo de este problema particular. Después de que la mayoría de las tropas regresaran a sus lugares de servicio, Roderique y unos pocos soldados se quedaron en el lugar del accidente para empaquetar los documentos y esperar instrucciones en cuanto al destino futuro de los dos prisioneros.

Los documentos, salvados.

Mientras Roderique guardaba los documentos antes de enviarlos al Cuartel General, Hoenmanns pidió permiso para salir del cuarto. El comandante belga accedió a su ruego y retrocedió de la mesa para dejar paso al aviador alemán. Reinberger, que estaba sentado en una esquina, con la cabeza en sus manos, aparentemente postrado, vió su oportunidad. De un salto se apoderó de los documentos y los arrojó dentro de las llamas de la estufa. Roderique se abalanzó hacia la estufa, empujó despiadadamente al alemán hacia un lado y metió la mano en el fuego para recuperar los pliegos. Durante esta acción se ocasionó importantes quemaduras, por lo que increpó violentamente a Reinberger. La única contestación del alemán fué suplicar que le diera una pistola a fin de suicidarse. Los aprehensores rechazaron su súplica, aunque Roderique simpatizaba personalmente con la idea. Reinberger trató también de apoderarse de la pistola del capitán belga, pero fué fácilmente detenido.

El Departamento de Información Militar belga había sido ya alertado, y finalmente un oficial de Estado Mayor arribó a Mechelen. Supo inmediatamente que los dos aviadores eran de suma importancia, ya que los documentos trataban de un ataque por sorpresa contra Bélgica y Holanda. Sin lugar a dudas, habían cometido un disparate colosal o estaban tratando de perpetrar un engaño tremendo contra los aliados. De cualquiera de los dos modos había que informar al Cuartel General. El oficial llamó a sus superiores y les explicó la situación. Ellos le ordenaron que llevara los documentos a Bruselas para una investigación adicional.

En la capital, los fragmentos de los documentos fueron traducidos y el Estado Mayor averiguó básicamente dos detalles de gran importancia. En primer lugar, que los alemanes hacían una valoración exagerada de las defensas y efectivos belgas. Los detalles eran realmente asombrosos, y los belgas se enteraron de que los alemanes estaban tan bien informados como los hombres res-

ponsables de defender esas fortificaciones. Segundo, los documentos, por lo menos, incluían algunas órdenes parciales para la próxima ofensiva alemana. Principalmente, las instrucciones descubrían la misión del Grupo de Ejércitos B; el centro del ataque y su relación con la segunda Flota Aérea. La dificultad principal del momento era el problema de establecer si los documentos eran auténticos o eran falsificaciones habilidosas para engañar a los Aliados Occidentales. Después de una discusión corta el Rey belga, Leopoldo III, fué informado de la situación. El mismo día, y sólo unos pocos momentos más tarde, el General Ralph Weninger, agregado militar alemán en La Haya, llegó a Bélgica y reclamó el derecho de hablar con sus compatriotas internados.

Los belgas no estaban en situación de poder rehusar la petición alemana, pero demoraron un día la entrevista, mientras hacían ciertos preparativos en el salón de la reunión. Puntualmente, a las diez horas del 12 de enero, Wenninger se presentó a los belgas, y éstos le condujeron hasta un salón a fin de que conociera a los aviadores alemanes. Wenninger observó inmediatamente que se se le había olvidado traer un lápiz y le preguntó al guardia si él podía trerle uno. El belga asintió y salió del salón, sabiendo que el micrófono escondido debajo de la mesa durante el día anterior estaba en su sitio. Tan pronto como el guardia estuvo fuera del alcance del oído. Wenninger le preguntó a los dos oficiales sobre los documentos secretos que Reinberger llevaba. Ambos aviadores informaron que los documentos habían sido destruídos totalmente. El agregado militar aceptó esta declaración y telegrafió a Berlín que los documentos habían sido quemados.

Para los oficiales belgas que oían la conversación, las contestaciones dadas por Reinberger y Hoenmanns era la prueba convincente de la autenticidad de los documentos. Esta observación fué nuevamente confirmada por las acciones de Weinninger y su mensaje a Berlín. Con estas indicaciones, de que los documentos eran directivas válidas y no declaraciones fraudulentas para engañarlos, el Alto Mando belga dió dos pasos inmediatos. En primer lugar, hicieron todo lo que pudieron para fortalecer sus defensas, cancelando permisos, moviendo las reservas hacia el frente y exigiendo un alerta de la población civil. Leopoldo III ordenó el segundo punto: informar a las Potencias aliadas sobre los documentos. Por consiguiente, el Coronel Hautcouer, agregado militar francés, fué llamado y se le dió una copia de los documentos. El no sabía de qué fuente provenían, pero sí sabía que los belgas creían que eran auténticos.

El Coronel Hautcouer envió los documentos a su Gobierno, en donde éstos causaron gran sorpresa. La adquisición de tal información estaba fuera del alcance de los sueños de los Generales de más alta jerarquía. El tener posesión de todo el plan enemigo es el deseo de todo soldado. Había que tener cuidado, y el General Gamelin, Comandante del Ejército francés, procuró evitar una decisión precipitada. Al principio se mostró bastante escéptico, pero no lo suficiente como para descartar la información sin discutirla previamente. Por consiguiente, en la noche del 12 de enero Gamelin convocó un Consejo para discutir las complicaciones y problemas planteados por los documentos capturados. Los participantes en la conferencia no pudieron llegar a un acuerdo en cuanto al significado de los documentos. Después de discusiones interminables decidieron esperar, por informaciones adicionales, de las intenciones alemanas e intentaron obtener reproducciones en microfilm de los documentos para estudiarlos con más detalle. Sin embargo, Gamelin no deseaba tomar el menor riesgo y ordenó una alerta inmediata para todas las tropas. También expidió instrucciones para la intervención inmediata de las tropas aliadas en Bélgica, en caso de que los alemanes se movieran hacia ese país.

La reacción.

El resultado, importantísimo, y que influyó en todo el complejo de la campaña alemana en Francia, fué el efecto que tuvo sobre el pensamiento francés. Desde el estallido de la guerra el Alto Mando francés estaba seguro de que los alemanes seguirían las disposiciones generales del Plan Schlieffen utilizado en la primera guerra mundial. Con la inexpugnable línea Maginot en la frontera franco-alemana, Hitler no tenía otra alternativa que pasar a través de los Países Bajos en un esfuerzo para envol-

ver las fortificaciones francesas. Los documentos recién adquiridos probaban que los alemanes avanzarían a través de Bélgica. Para hacer frente a este ataque los jefes franceses aumentaron sus preparativos para combatir con todos los medios disponibles. Sin embargo, aceptaron los riesgos envueltos en tener confianza en la intención del enemigo, de emplear una sola operación hasta el punto de excluir otras rutas de aproximación posibles.

En Alemania la reacción fué algo diferente. Durante un breve tiempo los jefes alemanes creyeron que los documentos habían sido destruídos. Esta ilusión desapareció pronto a medida que los países occidentales comenzaron a cancelar las licencias, a mover las tropas y a publicar noticias de una invasión inminente. Finalmente, algunos periódicos belgas publicaron la noticia de que los belgas tenían por lo menos una parte de los documentos. Esta información complicó los problemas de los generales alemanes. El 10 de enero, debido a una gran probabilidad de que el tiempo mejoraría, el Alto Mando había expedido la orden de comenzar el ataque el 17 de enero. La operación utilizaría el plan de asalto desarrollado en octubre de 1939 y modificado al mes siguiente. Este plan preveía un ataque similar al del antiguo Plan Schlieffen. El Ejército Alemán penetraría a través de las defensas de la frontera belga en dirección a Bruselas. En aquella zona esperaban hacer frente y derrotar al grueso de los ejércitos Aliados que se abalanzarían a socorrer a los belgas: Una vez que esta batalla principal se hubiera resuelto victoriamente los alemanes seguirían su empuje hacia Francia y flanquearían la Línea Maginot.

Se aplaza el ataque.

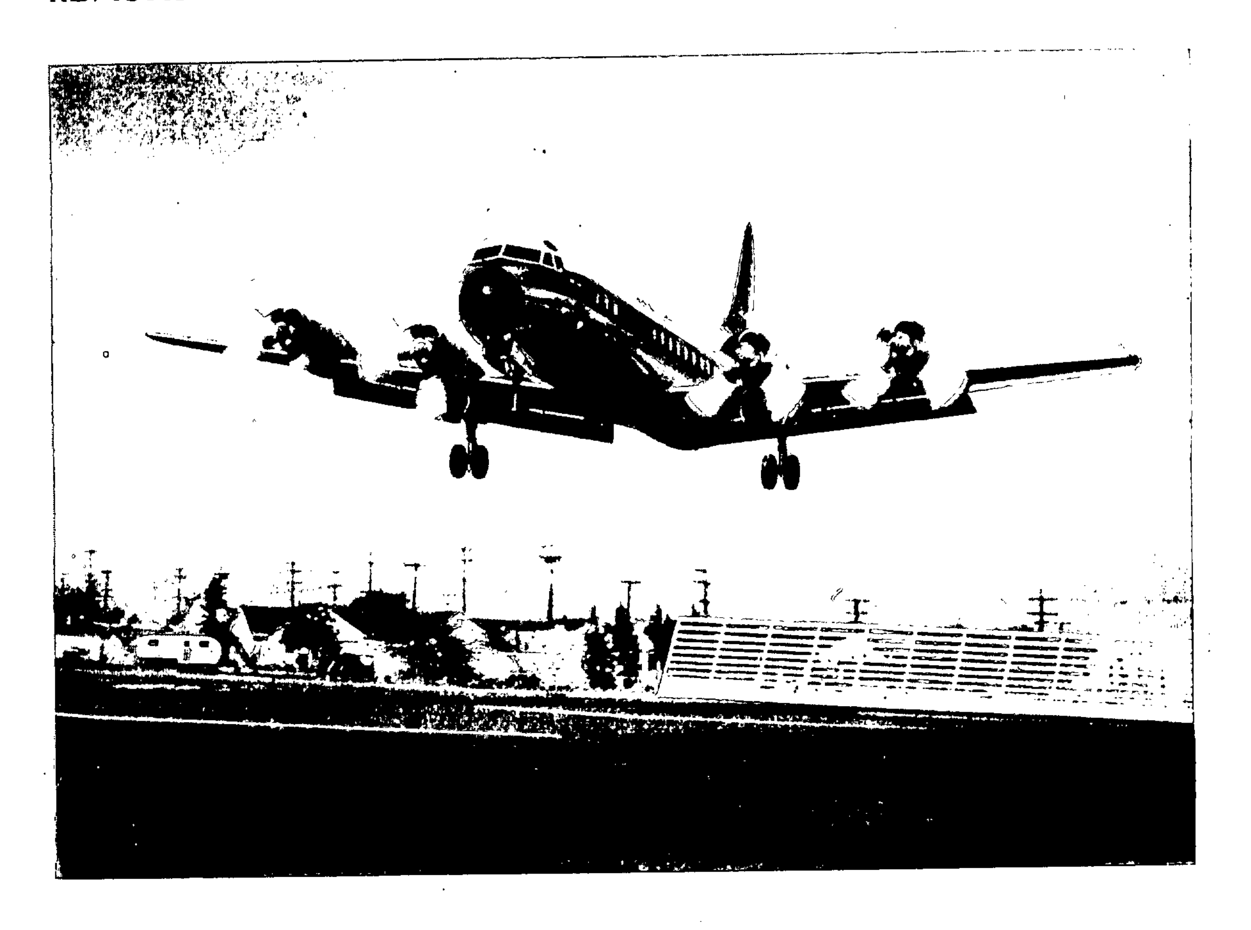
El Führer, aunque descubrió que los aliados conocían toda o una parte de la operación, rehusó cambiar la fecha del ataque. Sin embargo, el 13 de enero el tiempo empeoró demasiado y una vez más el futuro se hizo incierto. Hitler, entre la audacia y la prudencia, vaciló y llamó al jefe del servicio meteorológico para preguntarle si podía garantizar una semana de buen tiempo. Este, consciente de su responsabilidad, contestó que era imposible dar una garantía absoluta en cuanto al tiempo. Esta respuesta desalentadora, junto con la pérdida de los documentos, decidió la cuestión. Hitler, sin más vacilación, expresó la decisión: "Esperaremos hasta la primavera."

Una vez que Hitler aplazó la ofensiva, el Alto Mando Alemán tuvo una mejor oportunidad para estudiar la situación. Esta había cambiado considerablemente al comprometerse los planes en Mechelen. Una cosa era seguir el plan lógico y otra un poco más difícil era emprender el ataque cuando el enemigo tenía conocimiento previo de la operación. Luego, sin disputa, lo apropiado era intentar otro plan, si podía encontrarse uno.

Afortunadamente para los alemanes tenían uno a mano. Un oficial de Estado Mayor, el General Erich von Manstein, había desarrollado una nueva teoría. Su idea era la de evitar cualquier asalto frontal y favorecer una penetración en un punto débil en la línea francesa. Vió la oportunidad para lograr una victoria decisiva en Sedán. El primer día del ataque sería contra los Países Bajos para atraer la fuerza de socorro aliada hacia el interior de esos países. Poco después, la fuerza alemana principal atacaría en Sedán, en donde el ala aliada que avanzaba se uniría al ala defensiva atrincherada en los fuertes de la Maginot. Una vez a través de Sedán las fuerzas blindadas empujarían hacia el mar, cerrando el cerco contra todas las tropas en Bélgica u Holanda. Para marzo de 1940 el Plan Manstein estaba en vigor y fué puesto en acción el 10 de mayo de 1940 con gran éxito.

Conclusión.

Mirando hacia atrás, el incidente de Mechelen fué uno de los más insignificantes en la segunda guerra mundial. Para la mayoría de la gente fué un aterrizaje sin importancia realizado por dos aviadores que fueron internados prontamente. Sin embargo, en realidad, todo el complejo de la guerra fué cambiado por este acontecimiento. Si los alemanes hubieran emprendido su operación original hubiesen tenido bajas enormes y, probablemente, hubiesen sufrido un estancamiento en el Frente Occidental. El cambio trajo la victoria decisiva en la campaña de Francia.



EUROCONTROL

(De *Forces Aériennes Françaises.*)

En enero de 1958, durante la IV Reunión del Grupo Regional Europa-Mediterráneo de la Navegación Aérea en Ginebra, los representantes de la Alemania Federal, de Bélgica, de Luxemburgo y de los Países Bajos anunciaron que iban a constituir un grupo de estudio destinado a elaborar un proyecto de organización común del control de la circulación aérea. España y Portugal hicieron incluir en el informe final una declaración en el mismo sentido.

Por razones de índole militar, los promotores consideraron que el objetivo sería alcanzado más rápidamente dentro del ámbito de la Europa de los Seis, previendo la posibilidad de que otros países se adhirieran a la organización proyectada. Fué así cómo los directores nacionales de la Aviación civil de los países de la Comunidad se reunieron por vez primera los días 30 y 31 de julio de 1958 para proceder a un intercambio de opiniones y decidieron constituir tres grupos de trabajo: jurídico, financiero y técnico. Los proyectos elaborados por éstos fueron estudiados sucesivamente en Bonn a fines de octubre, en París los días 27, 28 y 29 de enero de 1959 y finalmente en Roma los días 6 y 7 de marzo.

Los ministros interesados, reunidos en Roma el día 10 de marzo para aprobarlos, emitieron un voto para que se convocase una conferencia diplomática, lo más tarde en noviembre próximo, que tenga por objeto la firma de un acuerdo. A ella precedería una conferencia preparatoria que podría celebrarse a primeros de octubre y que por invitación del Gobierno belga, tendría como escenario Bruselas.

Decidieron además: someter a sus colegas nacionales los textos en cuestión; pedir a su gobierno que consultara sin demora al Consejo de la OTAN, debido a la necesaria cooperación que debe existir entre los organismos civiles y militares encargados del control de la circulación aérea; y una opción para adoptar lo pertinente con vistas a la participación eventual, en la organización proyectada, de los Estados que no eran miembros del Tratado del Atlántico Norte.

Este es el resumen histórico de las conversaciones que se han llevado a cabo desde hace un año. La preocupación de adoptar rápidamente una decisión anima a todos los responsables europeos, ya que los aviones comerciales a reacción entrarán en servicio este año en gran número y la seguridad de los viajeros exige que se adopten soluciones lo antes posible.

¿Qué soluciones proponen los textos actualmente presentados a los gobiernos interesados?

El anteproyecto del acuerdo lleva un preámbulo, que es interesante hacer constar, que define perfectamente los datos del problema y el objetivo que se desea conseguir.

"Los signatarios:

"Considerando que el funcionamiento de aviones de transporte a reacción y la generalización de su empleo son susceptibles de llevar consigo una profunda modificación de la organización del control de la circulación aérea;

"Considerando, en efecto, que en el plan de explotación los nuevos materiales se caracterizan:

— por unas velocidades elevadas;

— por la necesidad, por razones de economía de explotación, de poder efectuar una subida rápida e ininterrumpida hasta altitudes de mejor utilización y de mantenerse en estas alturas hasta un punto lo más próximo posible a su destino;

"Considerando que estas características implican, además de una adaptación o de una reorganización de los métodos y procedimientos de los controles existentes, la creación, por encima de un cierto nivel, de nuevas zonas de información a las aeronaves, organizadas, en todo o en parte, en regiones de control;

"Considerando que, teniendo en cuenta la rapidez de evolución de los materiales en cuestión, el control de la circulación aérea a gran altura no puede concebirse ya en la mayor parte de los países europeos como algo restringido dentro del ámbito de las fronteras nacionales;

"Considerando, además, que conviene crear un "Organismo internacional de Control" que ejerza su acción sobre espacios aéreos dependientes, total o parcialmente, de la soberanía de Estados diferentes;

"Considerando que, por lo que se refiere al espacio aéreo inferior, puede haber en él interés, en ciertos casos, por confiar los servicios de control de la circulación aérea sobre una parte del territorio de una de las partes contratantes a otra parte contratante o al organismo internacional al que se ha hecho referencia más arriba;

"Considerando, por otra parte, que la internacionalización del control exige la adopción de una política común y la uniformidad de los reglamentos fundados sobre las normas y prácticas recomendadas por la OACI;

"Considerando que es muy de desear la coordinación de la intervención de los estados en lo que se refiere a la formación del personal de los servicios de la navegación aérea y a los estudios e investigaciones acerca de los problemas de la circulación aérea;

"Considerando que conviene organizar la cooperación de los estados confiándola a una

Comisión Permanente para la Seguridad Aérea:

"Conviene a lo siguiente: ..."

Siguen tres capítulos, de los que los dos primeros tratan del funcionamiento de los organismos previstos y el tercero está dedicado a las disposiciones de carácter general.

La «Comisión», que se piensa bautizar con el nombre de «Comisión Permanente para la Seguridad Aérea», está encargada en primer lugar de asegurar la tutela del Organismo internacional. Será un organismo situado al nivel de los demás organismos de la Comunidad. Tendrá por objeto delimitar la competencia territorial del Organismo, resolver las cuestiones principales y aprobar su presupuesto.

No obstante, parece ser deseable que sus atribuciones no deban limitarse a esta tutela. Para obtener el máximo beneficio de la asociación, la Comisión deberá disponer de un poder reglamentario en materia de circulación aérea y de explotación de las telecomunicaciones, así como la facultad de coordinar las políticas nacionales en cuanto a las ayudas a la navegación aérea.

El Organismo (que es el encargado de la ejecución) cuya creación está prevista en el anteproyecto, será considerado como una «institución pública internacional» (todavía poco definida jurídicamente, pero de la que el aeródromo internacional de Bâle-Mulhouse es un ejemplo). Dotada de autonomía económica, deberá realizar en su seno la integración de los servicios de la circulación aérea de las partes contratantes poniendo en común el personal y las instalaciones necesarias para asegurar el control del espacio aéreo superior. Sus atribuciones podrán extenderse igualmente, a demada de los Estados interesados, a ciertos sectores del espacio aéreo inferior, si todas las partes contratantes prestan su conformidad a esta ampliación de su papel.

El límite entre los espacios aéreos inferior y superior no está muy claramente definido. Podría ser bien el nivel 200 (20.000 pies = 6.100 metros) según las normas de la OACI, o bien un nivel más bajo.

Los acuerdos técnicos unidos al acuerdo no dejarán de precisarlo, así como también precisarán la división de la Europa occidental en dos o tres regiones de control más vastas, de acuerdo con las velocidades de los nuevos aviones.

En definitiva, los seis países europeos, al dejar la puerta bien abierta a los demás países que deseen beneficiarse de los servicios de esta organización, se han inspirado en gran manera en la «Federal Aviation Agency» creada en los Estados Unidos en 1958 y que funciona desde el 1 de enero último.

Pero, mientras que el organismo federal americano es de composición mixta civil y militar y tiene autoridad tanto sobre los aviones civiles como sobre los militares (lo cual parece ser una necesidad para asegurar el control del espacio aéreo superior), el organismo europeo parece haber estado concebido en beneficio exclusivo de la aviación civil; la cooperación con los organismos militares sólo ha sido examinada como una posibilidad futura.

Es probable que desde el momento que la integración de los sistemas de detección de la defensa aérea de los países europeos presenta problemas espinosos de tipo político, los que negociaron el Acuerdo no hayan querido complicar su labor ligando sus propios problemas de circulación aérea al de la defensa aérea. Sin embargo, ninguna solución parcial en esta cuestión resulta satisfactoria. El control del espacio aéreo debe ser «uno»; para las capas superiores de la atmósfera donde evolucionan la mayor parte de los aviones de combate, o donde la visibilidad reducida elimina la posibilidad del vuelo visual, esta unidad se impone aún más para conseguir la seguridad que se busca. La defensa aérea será, por otra parte, ineficaz si no se beneficia de todas las informaciones que reciben los centros de control civiles. En interés de todos, en particular en el aspecto económico, se deben centralizar todos los medios de detección y de vigilancia del espacio bajo la autoridad de un mismo organismo civil y militar.

Bibliografía

LIBROS

ANTOLOGIA DE LA GUERRA AEREA, *por el Teniente Coronel del Arma de Aviación (Servicio de Vuelo) Fernando Querol Müller. 290 páginas de 21 por 15 centímetros, ilustrado con fotografías. Editorial Aeronáutica. Ministerio del Aire. Precio para el Ejército del Aire, 40 pesetas en rústica y 50 pesetas en tela.*

Un autor para un libro, parecen las palabras más apropiadas para comenzar la crítica de esta obra. El Teniente Coronel Querol es de sobra conocido y no solamente dentro de nuestro Ejército del Aire, sino entre los Marinos y los Oficiales del Ejército de Tierra. Trece años de profesor en la Escuela Superior del Aire, casi otros tantos en la de Guerra Naval, numerosas conferencias en diversos centros de enseñanza del Ejército de Tierra, unidos a una dedicación verdaderamente ejemplar hacia su profesión y en especial hacia el estudio de la Historia de la Aviación, le han hecho, repetimos, muy conocido en los medios militares, y le dan títulos suficientes para figurar como autor de un libro cuyo éxito editorial auguramos y nos congratulará en extremo.

De tres partes se compone esta obra. En la primera, titulada «La Evolución de la Guerra», se estudia ésta desde en sus dos elementos fundamentales: El Hombre y el Material. Contiene una serie de datos estadísticos expuestos en forma clara y feliz, demostrando a quienes no han asistido antes a ninguna charla, conferencia o clase del autor, que la erudición puede ser desplegada en forma sencilla y amena. Esta primera parte constituye un tesoro incalculable de datos que podrán ser muy valiosos a quienes deban o quieran documentarse en muchas facetas de la guerra. Son una muestra clara de un tesón y un método puestos al servicio de un afán recopilador.

En la segunda parte: «Opiniones sobre la Guerra Aérea», aparecen las de insignes tratadistas: Lord Trenchard, gran propulsor y sostenedor del bombardeo Estratégico, padre de la R. A. F., en cuya constitución como primera Fuerza Aérea Independiente en el mundo, recibió tanta ayuda del Mariscal Smuts, primer Jefe de la Defensa Aérea que pudo recibir este título, y de Churchil, que tanto abogó por la independencia de la R. A. F., a pesar de ocupar en aquel entonces el cargo de Primer Lord del Almirantazgo; las opiniones de estos últimos forman trilogía con las de Trenchard; después aparece Douhet, el pensador, el hombre que primero escribió una Doctrina Aérea; Mitchell, el primer mártir por sus ideas sobre el Poder Aéreo; Balbo, el malogrado, víctima paradójica de un «pirateo» de la propia A. A. A. italiana; Vuillemin, el sincero, el que supo ver claro el desastre que se le avecinaba a Francia en la segunda guerra mundial; Goering, el artífice de la Luftwaffe, árbol caído del que es tan fácil hacer leña; Slessor, a quien la fortaleza de los alemanes en la campaña italiana produjo, quizá, una deformación en su manera de ver la Guerra Aérea; Harris, el antiburócrata, el Jefe, por antonomasia, del Bomber Command, a quien no se quiso reconocer en forma inmediata sus indudablemente excepcionales méritos; Montgomery, hombre vestido de caqui que ha defendido más a la aviación que una inmensa mayoría de los aviadores; Tedder, el campeón de las ideas «Superioridad Aérea» y «Poder Aéreo»; Seversky, «el Marino renegado», el hombre de las grandes contradicciones, que siguió la línea ideológica de Mitchell; finalmente aparecen todos los artífices de ese impresionante instrumento que es hoy día la U. S. A. F.: Doolittle, Arnold, Spaatz, Finletter y Vandenberg, de los que tanto podríamos hablar si no alargáramos excesivamente esta crítica.

En la tercera y última parte del libro: «Bombardeo Estratégico», se trata de la sig-

nificación de éste en el conjunto de las acciones bélicas y de las normas que deben regir su empleo. Sinceramente, quizá por la claridad de exposición que preside la obra, por ese difícil arte que posee el autor de hacer parecer fáciles y concisas las cosas difíciles, al llegar al final de nuestra lectura «nos quedamos con hambre», desearíamos que todo el libro, y especialmente esa última parte, hubiesen sido más extensas. Las casi trascientas páginas del volumen nos hacen ver lo equivocada de nuestra apreciación.

Es una pena que el desdén que, hasta hace poco, se ha tenido en España para la Estadística hayan impedido al autor hacer figurar en su obra datos referentes a nuestra Guerra de Liberación.

En resumen: Un libro y un autor. Este afortunado binomio constituye un motivo de felicitación para la Editorial Aeronáutica, de cuya Biblioteca del Aviador forma parte esta obra.

BUQUES SUICIDAS. *Luis de la Sierra Bustamante, Capitán de Corbeta. Un tomo de 13 por 20 centímetros, con 328 páginas y 26 fotografías, encuadernado en tela. Luis de Caralt. Barcelona.*

El autor, con su estilo fácil y extraordinaria amenidad, nos adentra en ese mundo de torpedos humanos, botes explosivos, submarinos enanos, en que todavía el hombre y la máquina formaban un solo cuerpo; aún no se había desorbitado el maquinismo en su camino hacia lo gigante. Las máquinas, por su relativa imperfección, muy por bajo de las calidades de los hombres que las tripulaban, les jugaban serias pasadas a aquéllos, quienes en su deseo de cumplir su misión «a toda costa», pasaban del lugar de transportados al de remolcar a «aquello» que, por carecer de valores humanos, no sabía estar a la altura de las circunstancias.

El forcejeo de De la Penne, hundido hasta las rodillas en el fondo lodoso del puerto de Alejandría, tratando, ¡y consiguiendo!, remolcar su renuente torpedo hasta el «Valiant», puede muy bien incorporarse a la lista de los trabajos titánicos, ser esculpida o pintada por manos maestras y figurar como un canto glorioso a los valores humanos. El materialismo, la mayor desgracia de nuestros tiempos, que exalta la superioridad de la máquina sobre el hombre, recibe en hechos como el que comentamos, rudos golpes. Nuestra fe en los valores humanos queda reforzada al acabar la lectura de esta obra, y ello es razón más que suficiente, si no existiesen otras muchas, para quedar muy agradecidos al autor.

Italianos, japoneses, británicos y alemanes van apareciendo con sus ingenios mortíferos en las páginas de este libro. Como es natural, la parte dedicada a los primeros es la más extensa y la que figura en primer lugar, pues no en vano nuestros vecinos mediterráneos han sido los precursores de los «medios de asalto» y los que en condiciones, a veces tan completamente adversas, los han utilizado con profusión. Si los japoneses parecen igualar a los italianos en estos aspectos, la idiosincrasia de ambos pueblos nos obliga a valorar en mayor grado las acciones de estos últimos.

Hay algo que queremos comentar: la ausencia de acciones de este tipo llevadas a cabo por norteamericanos y rusos. No creemos sea un olvido del autor, ni mucho menos una laguna en sus conocimientos sobre la materia. Dos pueblos que se han prodigado en acciones heroicas a lo largo de la segunda guerra mundial, uno de ellos el arquetipo de la democracia y el otro del despotismo, no aparecen en las páginas de este libro más que como víctimas de las acciones sutiles de los comentados medios. ¿No es extraña esta paradoja?

A lo largo de nuestra lectura sacamos también otra conclusión: la fuerte personalidad del autor, que no se deja influir en absoluto por el resultado de la contienda y mantiene sus puntos de vista renunciando a la fácil y tan, por desgracia, extendida costumbre de subirse al carro del vencedor.

RADIOTECNIA GENERAL. *Volumen V de "La Escuela del Radiotécnico", por Joaquín Sánchez Cordovés. Segunda edición. Editor: Editorial Labor, S. A. 1958.*

La Escuela del Radiotécnico constituye una colección de obras especializadas dedicadas al estudio de las diferentes ramas comprendidas en la técnica de las altas y bajas frecuencias. Este volumen está dedicado a dar las ideas generales sobre los temas tratados en los demás.

La obra está dividida en dos partes, una de ellas dedicada al estudio de los circuitos y válvulas; la otra a los aparatos.

La primera parte empieza estudiando los principios teó-

ricos. Prosigue hablando de circuitos, así como de su acoplamiento, de las líneas de transmisión, antenas, filtros y cavidades de resonancia. A continuación se realiza un estudio muy detallado de las válvulas termoiónicas, tríodos, tetrodos y pentodos, así como de ciertos tipos de válvulas especiales. Termina esta parte con un estudio de la propagación de las ondas electromagnéticas.

En la segunda parte, utilizando los conocimientos de la primera, se tratan los aparatos utilizados en radiotecnia. Se empieza con los amplificadores, estudiando sus características y sus aplicaciones a los receptores. Después de una exposición bastante detallada de la modulación, se pasa a hablar de los sistemas generales de recepción. Los emisores son tratados a continuación, para terminar hablando de modulación de frecuencia y radar. En un apéndice se da la teoría y aplicación de los transistores.

La exposición es muy clara y la formulación, necesaria para que la obra sea de aplicación, se puede seguir con conocimientos elementales de Matemáticas. Asimismo, se dan además de las figuras aclaratorias, numerosos gráficos de gran utilidad. También intercalan numerosos ejemplares de aplicación.

Se puede decir de esta obra que es de gran interés para el que quiera iniciarse en la radio, así como para el que ya trabaje en ella, pues le servirá de manual.

R E V I S T A S

ESPAÑA

Avión, agosto de 1959.—Veinte años. Cruz de San Andrés.—Maldonado.—Ingenios bajo tierra.—Avión Stop.—Hombre y espacio.—B. O. del R. A. C. E.—«Noratlas.—Selección de pilotos.—Motor japonés.—Organización de concursos.

Ejército, agosto de 1959.—Cuatro pasos más en la ciencia balística hipersónica.—Las relaciones humanas en el Ejército.—La radiocontaminación de alimentos por la caída de polvo radiactivo.—Algo acerca de guerrillas.—La guerra indirecta.—De cómo Menéndez Pidal supo encontrar al Cid.—La instrucción de tiro de las tripulaciones de carros de combate.—Castillos sobre los pasos estratégicos del Tajo. El de Malpica, restaurado recientemente.—De ética militar.—Información, e Ideas y Reflexiones: ¿Hay que desechar el carro de combate?—La amenaza rusa.—La artillería en la división Pentómica norteamericana.—La economía de gasolina en el Arma acorazada.—La tentación de comunismo.—Notas sobre proyectiles autopropulsados.—La artillería en el campo de batalla atómico.—Notas breves.—Moscú visto por un ingeniero norteamericano. Desarrollo de la actividad española.

Revista General de Marina, agosto de 1959.—Troncos de leguas.—Tríptico de las armas.—El poder adquisitivo de la ración Armada. Su medida estadística.—Una nueva etapa en la Escuela de Estudios Superiores.—En pro de la objetividad.—Notas profesionales: Odisea de un grupo de supervivientes del crucero alemán «Emden».—El Departamento de Buques del Almirantazgo.—Historias de la mar: La fragata de hélice «Petronila» 1855-1863.—Juan Llabrés.—Miscelánea.—Noticiario.—Libros y Revistas.—Marina mercante, de pesca y deportiva.—La Marina mercante en 1958.

Rutas del Aire, septiembre de 1959.—El aterrizaje automático.—El helipuerto de Londres.—Douglas DC-9.—Auxiliares de vuelo: Azafatas y camareros.—La aviación comercial en Europa.—Noticias de Iberia.—Extracto del acta de la sesión celebrada por el Consejo de Administración de la Compañía el viernes día 26 de junio de 1959.—Información nacional.—A vista de «Jep».—Asamblea de la OACI. Noticiario.—IATA.

BELGICA

Air Revue, septiembre de 1959.—A través de la industria aeronáutica mundial.—¿Tiene Francia necesidad de portaviones? — Noticias deportivas y técnicas del paracaidismo.—Farnborough, concreción de los esfuerzos de la industria aeronáutica británica hacia la exportación. Un mensaje de M. Edward Bowyer, administrador delegado y Director general de la SBAC.—Los aviones ingleses y la exportación.—¿Se ha salvado la industria aeronáutica británica? — Aviones de la A. V. Roe, Armstrong Whitworth, Auster Aircraft, Blackburn & General Aircraft, Bristol, De Havilland, AIRCO, Fairey, English Electric, Folland, Handley Page, Hawker, Miles, Saunders Roe, Scottish, Short Brothers, Hunting, Vickers Armstrong, Westland.—Motores británicos de la Alvis, Blackburn, Bristol Siddeley, De Havilland, Napier y Rolls-Royce.—La industria británica de accesorios y equipos.—Los ingenios teledirigidos británicos y la exportación.—Consideraciones sobre la industria aeronáutica de la Commonwealth. La conquista del aire y Sir George Cayley.—Por las rutas aéreas.—Las líneas aéreas.—Las novedades técnicas del mes.—El «Space Trainer» de la Northrop.—El helicóptero CH-1C de la Cessna.—El Pilatus PC-6 «Porter».—El. Vertol 107 visita Bruselas.—«Air Revue» en Francia.—El McDonnell GAM-72 «Quail».—Ingenios dirigidos en las cuatro esquinas del mundo.—La Marina francesa y los ingenios teledirigidos.—Los equipos nuevos.

ESTADOS UNIDOS

Aero/Space Engineering, agosto 1959. Una aproximación positiva al papel del hombre en el espacio.—Interdependencia estructural, diseño y materiales.—Un análisis cuantitativo de las características y limitaciones del vuelo aerodinámico en la atmósfera (parte I). Características.—Predicción automática en vuelo del radio acción.—Potencia auxiliar en vehículos de gran velocidad.—¿Por qué turbinas libres?—Revista de las publicaciones sobre ingeniería aeronáutica y tecnología espacial. — Extractos aeronáuticos internacionales.

Air Force, julio de 1959.—No hay por qué sorprenderse.—Correo aéreo.—Novedades del Poder Aéreo rojo.—El Poder Aéreo en la Prensa.—Rebufos.—Necesitamos equilibrar nuestra defensa.—En Fort Myer en julio de 1909.—¿Es la logística de los ingenios teledirigidos una nueva misión para los helicópteros?—Hombres, monos y dinero.—¿Cuándo comenzó el tiempo? ¿Comenzó ya?—El Ejército de Tierra norteamericano y el esfuerzo nacional en cuestiones espaciales.—Organizando nuestro esfuerzo espacial militar.—El hombre en el espacio.—El vuelo espacial, una nueva dimensión en el campo de la economía.—El mercado para los vehículos espaciales.—Hablando del espacio.—Contando la historia de la Ciencia.—El dilema defensivo de la Gran Bretaña.—El rincón disponible.—«Scramble» sobre Waikiki.—Noticias de la AFA.—Reseña bibliográfica del libro: «El Hombre en el Espacio». Librería del aviador.—Un pionero de la aviación: John P. Mitchel.

FRANCIA

Aero France, julio-agosto de 1959.—En el Salón del Cincuentenario, M. Henri Desbrueres, presidente de la Unión Sindical de las Industrias Aeronáuticas,

pide la formulación de una Ley-Programa. Actualidades.—La energía atómica y la propulsión de aviones.—Los ingenios teledirigidos de la industria aeronáutica que no están en la lista secreta.—Situación de las series de aviones franceses en construcción el 1 de enero de 1959.—En Le Bourget, entre el 12 y el 21 de junio de 1959.—Características de los principales aviones franceses.—Un remolcador de veleros.—Turbinas.—La 52 Conferencia de la FAI tenida en Moscú del 25 al 31 de mayo de 1959.—Cincuentenario de la travesía del Canal de la Mancha por Bleriot.—Boletín Oficial del Aero-Club de Francia.

Forces Aeriennes Françaises, agosto-septiembre, núm. 151. — La organización común de las regiones del Sahara.—Los fundamentos jurídicos de la Soberanía francesa en el Sahara.—En «Alouette» en el Este del Sahara.—Un año de evolución política en A. E. F.—A. E. F. 1896. La ruta de las caravanas.—Una vuelta sobre Madagascar.—Aviación militar francesa.—Aviación extranjera.—Aviación comercial.—Literatura aeronáutica. — XXIII Salón Internacional de la Aeronáutica.—A través del Salón del Cincuentenario.

L'Air, junio de 1959.—Cincuentenario del Salón de la Aviación.—Antes de levantar el telón.—Los ingenios tierra-aire norteamericanos. — Un procedimiento de navegación revolucionario: El Doppler.—El destino trágico de Albert Moreau, pionero de la estabilidad automática de los aviones.—Turismo aéreo de alta montaña. A través del mundo.—«L'Air» en Europa. — «L'Air» en el mundo. — La Sud Aviation presenta dos nuevos helicópteros: el SE 1/2.200 «Frelon» y el «Alouette III».—Tendrá este aspecto el avión comercial de 1970.—Visita a la MATRA.—En la industria aeronáutica francesa.—La evolución del avión comercial de transporte de pasajeros. (Del DC-1 al DC-8). La Aviación comercial: Novedades francesas y novedades mundiales.

L'Air, julio de 1959.—Triunfal Salón del Cincuentenario.—Células y propulsores en el XXIII Salón Internacional de la Aeronáutica de París en 1959.—La Augusta, Armstrong Whitwoth, Boeing, Breguet, Bristol, Convair, Dassault, De Havilland, Dornier, Douglas, Fiat, Fokker, Hispano Suiza, Max Holste, Hurel Dubois, Hunting, Iliouchine, Lockheed, Morane Saulnier, Napier, Nord Aviation, Northrop Omnipol, Potez, Piaggio, Republic, Rolls-Royce, Saab, Snecma, SFERMA, Sud aviation, Tupolev, Turbomeca, United Aircraft, Vickers, estuvieron presentes en el salón.—Del vuelo en el Tu-104B a la Conferencia de Prensa del General Zakharov, Viceministro de la Aviación Civil soviética.—Los equipos auxiliares.—La presentación en vuelo en el salón.—¿Se puede adaptar el avión a la guerra de ingenios teledirigidos?—1909: Louis Bleriot atraviesa el Canal de La Mancha. 1959: Los recuerdos de Madame Louis Bleriot.—A través del mundo.—«L'Air en Europa.—«L'Air» en el mundo.

L'Air, agosto de 1959.—El prestigio, cosa muy necesaria.—Una política aérea. El explosivo nuclear, el avión y el ingenio teledirigidos.—Los equipos auxiliares en el 23.º Salón Internacional de la Aeronáutica.—Los primeros «Zeppelines» abatidos y sus vencedores.—A través del Mundo.—La aviación utilitaria de potencia limitada.—Exito francés en la XI Vuelta Aérea a Sicilia.—«L,Air» en Europa.—«L'Air» en el Mundo.—En la industria aeronáutica francesa.—El «Mirage III» eleva a los 1.785 Km/h. el «record» mundial de vuelo sobre 100 Km. en circuito cerrado.—La aviación comercial: Noticias francesas y noticias mundiales.

L'Air, septiembre de 1959.—La detección de las explosiones nucleares.—Los ingenios lanzados desde el aire (ALM = Air Launched Missiles) norteamericanos. Sobre el sistema Doppler de navegación. Una solución al despegue vertical de los aviones: el Propulsor Volante.—En la industria aeronáutica francesa.—A través del Mundo. — «L'Air» en Europa.—«L'Air» en el Mundo.—El equipo eléctrico de un avión moderno de transporte. — La aviación comercial: Noticias francesas y noticias mundiales.

Le Médecine Aeronautique, segundo trimestre de 1959.—Los problemas planteados por la hiperventilación en la electroencefalografía.—Sus incidencias en la medicina aeronáutica.—Evolución de las compensaciones en diversas condiciones de supervivencia.—Actividades aéreas en visión nocturna.—El interés de la agudeza visual mesópica y de la electrorretinografía en la visión mesópica.—Sus conclusiones prácticas.—Las reacciones somáticas y físicas al ruido industrial.—La voz susurrada.—Enfermedades en vuelo.—Sobre un origen de la distonia neurovegetativa en los pilotos.—Aptitud otológica en el personal volante.—Evacuación sanitaria aérea.—El candor de los años jóvenes.

Les Ailes, núm. 1.738, de 18 de julio de 1959.—El «record» mundial del «Mirage III».—¿Está verdaderamente condenado a desaparecer el avión pilotado?—Louis de Mailly Nesle, as de guerra y mecenas de la aviación.—La Escuela-Base de la ALAT en Sidi-Bel-Abbes.—El Macizo Central como escenario de la enseñanza en vuelo. — Sobre la salida de Francia de los «Escuadrones Atómicos». El helicóptero Doman LZ-5. — Lo que debe ser el DC-9.—El transporte aéreo en la Comunidad Francesa.—El «Girel» L-50 de la Helicop-Air.—En las Copas de «Las Alas» Colomb Bechar se une a Brive.—Clasificación general del Concurso Nacional de Aeromodelismo.

Les Ailes, núm. 1.739, de 25 de julio de 1959.—El cincuentenario de la travesía del Canal de la Mancha.—«El pájaro llegado de Francia ...».—El 25 de julio de 1909.—Perseverancia de Louis Bleriot.—Algunos ecos de aquellos tiempos. El monoplaza Bleriot XI.—Los otros pioneros de La Mancha.—El ejemplo de Laval. — La pintoresca competición del «Daily Mail». Londres-París en cuarenta y un minutos cuarenta y un segundos.—Un proyecto de Hurel Dubois, el H. D.-37. El helicóptero al servicio de la Marina. El acuerdo comercial de la Air France y la T. A. I.—En las Copas de «Las Alas». Los cuatro primeros separados por solamente dos puntos.—El biplaza de 90 caballos IL-95 «Normandie». — La Copa Wakefield de aeromodelismo para Checoslovaquia.

Les Ailes, núm. 1.740, 1 de agosto de 1959.—Editorial.—Alto Comisariado del Aire.—Un nuevo museo del Aire.—El cincuentenario Luis Bleriot. Festividades en Calais y en Douvres.—Maughan, vencedor de la carrera de «Daily Mail» con cuarenta minutos cuarenta y cuatro segundos.—La libertad de aterrizar en todos los lugares, otorgada a los helicópteros.—El helicóptero Brantly B-2.—El «Beija-Flor», helicóptero brasileño. — El avión Pilatus «Porter».—Los ejercicios del empleo del Fiat G. 91.—El «financement collectif» de la infraestructura.—Las Copas de «Ailes». La VII Tour Aérea de Francia.—Después de la Exposición de Bourges.

Les Ailes, núm. 1.741, de 5 de septiembre de 1959.—La Air-France, primera compañía de Europa y tercera del Mundo, ha transportado en un año 2.500.000 pasajeros.—Un nuevo avión de cooperación: el Grumman AO-1 «Mohawk».—Gabriel Voisin, Gran Cruz de la Legión de Honor.—El Museo del Aire en el Grand Palais.—Estado presente y perspectivas para el porvenir del transporte aéreo.—La acción de la Aviación aeronaval en Argelia. — Los helicópteros Hugues-Tool 269-A de 180 caballos y Saunders Roe Westland P-531 para misiones múltiples. — El Proyecto «Dyna Soar» y la Aerodinámica Supersónica.—El recuerdo de Pierre Levasseur, pionero de la industria aeronáutica.—Los paracaidistas, hombres-pájaro.—La Copa de «Las Alas», el estallido de la Liga Acronáutica de Saumur.—La Copa Varteks de Aeromodelismo en Checoslovaquia.

INGLATERRA

Aeronautics, septiembre de 1959. — Guía de las aeronaves británicas.—Participantes en el próximo Farnborough.—Motores de aviación británicos. — Ante todo.—Progresos en la protección contra el fuego.—La industria durante la guerra.—Detrás de cada avión: Un esfuerzo gigantesco de investigación.—En y fuera del puente.—El autopiloto humano. — El globo libre y la estratosfera.—Recuerdo de la «Bounty».—Investigación aeronáutica en Suecia.

Aircraft Engineering, julio de 1959.—Suspensión antivibratoria de grupos propulsores de aviones.—El análisis de fuselajes cónicos de sección recta arbitraria (V). — Sensibilidad de impacto, al oxígeno líquido, de los materiales orgánicos.—Informes y memorándums sobre investigación aeronáutica.—El anaquel de la biblioteca.—Un mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Aircraft Engineering, agosto de 1959.—Adquisiciones y entretenimiento.—El diseño estructural en la aviación británica.—El XXIII Salón Internacional de la Aeronáutica.—Cincuentenario del Salón. — El principio del colchón aéreo.—Suspensión antivibratoria de grupos motopropulsores de aviones (II).—El análisis de fuselajes cónicos de sección recta arbitraria (VI). Informes y memorándums sobre investigación aeronáutica.—El anaquel de la biblioteca.—Un mes en la Oficina de Patentes.—Patentes norteamericanas.

Flight, núm. 2.630, de 19 de junio de 1959. — El «Hovercraft». — De todas partes.—Aviación comercial.—Hechos y cifras en torno a la «Air Union».—El piloto fatigado. — Una mayor penetración para el «puente aéreo» sobre el canal de la Mancha.—Antecedentes del «Hovercraft».—Los «Scimitars» del 807 Escuadrón. — El XXII Salón de la Aeronáutica.—Un avión para las líneas aéreas con 1.720 nudos de velocidad. — Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—Deporte y negocios.—La industria.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.—Correspondencia.

Flight, núm. 2.632, de 21 de agosto de 1959.—¿Ejército o RAF? — Cuarenta años de aviación comercial.—De todas partes.—Una misión en Ultramar para el 21.º Escuadrón de Apoyo Logístico

al Ejército de Tierra británico.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales. — ¿Qué precio tienen los aviones comerciales de motores convencionales? — Informe sobre los progresos en la construcción del «Argosy».—Registro de aviones famosos: Categoría «A», aviones británicos de mayor importancia histórica.—El Tu-114 «Rossiya».—La exhibición aérea en Le Bourget del XXIII Salón.—En línea de vuelo. El informe de la ARB.—Deporte y negocios.—Correspondencia.—La carrera Bleriot. — Las Carreras Aéreas Nacionales 1959.—La industria.—Aviación comercial. El accidente de Southall. — Los Twin Darts en la Prensa.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.

Flight, núm. 2.633, de 28 de agosto de 1959.—El despertó a Inglaterra.—Reversión de la autorrotación.—De todas partes.—Las Conferencias del Espacio, de Londres.—La próxima década en el espacio.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—Levantando mapas del espacio extraatmosférico.—De lo subsónico a lo supersónico.—La Bea y la recesión del tráfico.—La Royal Air Force en Alemania.—La Aviación canadiense en 1959.—Contribución de la India.—Canadiense y orgulloso de ello.—Esperanzas de la industria aeronáutica australiana.—Correspondencia.—En línea de vuelo.—La Fuerza Aérea India.—Aviación Comercial.—Deporte y negocios.—La industria.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.

Flight, núm. 2.634, de 4 de septiembre de 1959.—De todas partes.—El Airco DH-121.—En línea de vuelo.—Aviación comercial.—El Avro 748.—El Britannic 3A.—Ingenios teledirigidos y vuelos espaciales.—Al espacio en un «Blue Streak».—El Symposium de la Commonwealth sobre temas espaciales.—La industria aeronáutica británica en 1959.—La Armstrong Whitworth: Sea Hawk, AW.650 «Argosy», AW.660, AW.670 «Airbus».—Auster.—A. V. Roe: Avro 748, Shackleton MR.3, «Vulcan B1», «Vulcan B2».—Blackburn: NA.39.—Bristol: «Britannia 320», «Britannia» series 250, tipo 188, Bristol 205, tipo 192, tipo 192C. De Havilland: «Airco» DH.121, DH.123, «Comet 4», «Sea Vixen».—English Electric: «Canberra», «Lightning», «Lightning Trainer», TSR.2.—Fairey: «Gannet» AS.4 y T.5, «Gannet» AEW.3, «Rotodyne».—Folland: «Gnat» MK1, MK2, Trainer MK1 y MK2. — Garland-Bianchi: «Linnet». — Gloster: «Javelin».—Handley Page: «Victor» B. 1 y B. 2; «Dart Herald», HP. 113». — Hawker: «Hunter» y P. 1127.—Hunting: Jet Provost, «Pembroke», «President» y Hunting H. 107. — Jackaroo: «Jackaroo», «Paragon». — Lancashire: «Prospector».— Phoenix.— Rollason: «Turbulent».— Saunders-Roe: P. 531, SR-N1 «Hoverscraft» y «Skeeter». — Scottish: «Pioneer», «Twin Pioneerr». — Short: SC. 5, «Britannic 3», SC. 7, Canberra PR. 9, SC. 1, VTOL/STOL Fighter.—Vickers: «Viscount 810», «Vanguard», VC. 10, VC. 11, TSR. 2, «Scimitar».—Westland: Wessex», «Whirlwing, «Widgeon», «Westminster».— Elliots.—Slingsby. Motores británicos en 1959.—Alvis: «Leonides» y «Leonides Major».— Blackburn: A. 129, «Turmo», «Palouste. — Bristol: BE. 53, BE. 58, «Gamma», «Olympus», «Orpheus», PR. 23», «Proteus», «Sapphire», «Thor», «Viper».—De Havilland: «Double Spestre», «Gnoume», «Gyron Junior», «Ghost», «Gipsy». — Napier: «Eland», «Gazelle», «Scorpion». — Rolls-Royce: «Avon», «Conway», «Dart», RB. 108, RB. 140, RB. 141, RB. 145», RB. 163.. — Motores - cohete, «Tyne». — Ingenios teledirigidos británicos en 1959.—Armstron: «Seaslug».—A. V. Roe: «Blue Steel».— Bristol :«Bloodhound».— De Havilland: «Blue Streak» y «Fire Streak».—English Electric: «Thunderbird».—Fairey: Ingenio anticarro, «Fireflash».—Pye: PV.—Short Bros.: «Seacat».—Vickers: «Vigilant». — El trabajo de los fabricantes de accesorios para la industria aeronáutica a lo largo de los doce meses de 1959.—Camino de Farnborough. — El 11-18 «Mosva».—Deporte y negocios.—Correspondencia.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.

Flight, núm. 2.635, de 11 de septiembre de 1959.—Alzando la bandera.—De todas partes.—Un ingenio teledirigido británico para el Ejército inglés.—El «Hovercraft» descrito por su inventor.—Giróscopos de inercia de la Ferrari.—El Vigésimo Festival de Farnborough.—Enfasis en los aviones comerciales; nuevos ingenios teledirigidos; 8.000 visitantes extranjeros.—Los aviones.—Los vuelos del lunes.—Puntos sobresalientes del despliegue estático.—Motores, ingenios teledirigidos, accesorios. Una industria trabajando; desde los planos a la producción en serie.—Los pilotos que intervinieron en la exhibición en vuelo de Farnborough.—Los pilotos de la RAF y de la Marina que intervinieron en Farnborough.—Astronáutica internacional en Londres.—En línea de vuelo.—La Escuela Imperial de Pilotos de Pruebas.—Aviación comercial.—Deporte y negocios.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.—«Scimitars» al sol.—Correspondencia.

Flight, núm. 2.636, de 18 de septiembre de 1959.—En torno a las palabras de Sir Aubrey en la cena del Display.—De todas partes.—Aviación comercial.—Siete días de sol brillante en Farnborough.—Helicópteros en Farnborough.—Los días reservados a los invitados de la S. B. A. C.—Los días abiertos para el público.—Despegues y aterrizajes en Farnborough.—Recorriendo los «stands» del Display.—Las armas.—Los motores auxiliares.—El equipo personal.—Los materiales y los métodos de trabajo.—Control de vuelo.—Acondicionamiento de aire.—Equipo auxiliar terrestre.—Los motores.—Las ayudas a la navegación (radio y radar).—Información gráfica de la presentación en vuelo.—En línea de vuelo.—El final del Congreso de la Federación Astronáutica Internacional celebrado en Londres.—El Segundo Coloquio del Décimo Congreso de la Federación Astronáutica Internacional.—Haciendo fácil el planeamiento de la utilización de un avión. La Bristol y el «Britannia».—Cuatro naciones y tres aviones a reacción.—Teledirección mediante cables. Técnicas utilizadas por la Nord y la Cickers.—Las Reales Fuerzas Aéreas en Alemania (parte segunda).—Para entrenamiento y turismo.—Volando la Miles «Student» y la Aviamilano «Nibbio».—Combatiendo el fuego mediante ingenios teledirigidos.—Correspondencia.—Noticias de la RAF y de la Aviación Naval.

The Aeroplane, núm. 2.489, de 15 de mayo de 1959.—Recobrando el entusiasmo por el vuelo a vela.—Nacionalización de la instrucción aérea.—Ochenta veleros en los Campeonatos Nacionales de Vuelo a Vela.—Asuntos de actualidad.— Transporte aéreo.—El interior del Tu-104A.—La Aeroflot tiene escala en Londres.—Prueba de un equipo para el control del tráfico aéreo.—Un auditorio para la Real Sociedad Aeronáutica.—La RAF y la Aviación Naval.—El primer polígono de tiro de ingenios teledirigidos del Bloque Occidental.—Haciendo planes para la exploración de la Luna. — Pruebas del Northrop N-156 F «Talon».—Lo que hubo de nuevo en Las Vegas.—Noticias de astronáutica y de ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general. — Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar. — Noticias de la industria aeronáutica.—La Shell mira hacia el futuro.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.491, de 29 de mayo de 1959.—Puente aéreo a Moscú.—Asuntos de actualidad.—Transporte aéreo. A Moscú y regreso con la BEA.—La Aeroflot.—La RAF y la Aviación Naval.—Los cazas de Duxford.—Una vieja Base Aérea del Mando de la Caza.—La solución de continuidad de los ingenios teledirigidos.—Comunicaciones orbitales.—Los servicios en las unidades de armas teledirigidas.—Noticias de astronáutica y de ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar. — Resultados de los Campeonatos Nacionales de Vuelo a Vela de Lasham.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.492, de 5 de junio de 1959.—Cincuenta años al timón. Regreso a los bombarderos.—Asuntos de actualidad.—Ganando aquel concurso del Daily Mail.—Transporte aéreo.— A Moscú y regreso con la BEA (II).—La RAF y la Aviación Naval.—El medio siglo de la Handley Page.—La Rocketdyne mira hacia adelante.—Plataformas estables para la conducción por inercia.—Apuntando un ingenio balístico.—Noticias de astronáutica e ingenios teledirigidos. — Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar.—El Dr. A. E. Slater analiza los resultados de los Campeonatos Nacionales de Vuelo a Vela.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.493, de 12 de junio de 1959.—El Cincuentenario del Salón de la Aeronáutica.—Apoyo para las exportaciones. — Asuntos de actualidad.—Transporte aéreo. — El mercado sudamericano está muy lejos de mostrarse animado.—Aviones británicos en el Salón de la Aeronáutica.—Ingenios dirigidos británicos exhibidos en el XXIII Salón de la Aeronáutica.—Motores británicos en París.—Cazas suecos.—El sistema de dos etapas del «Polaris». — Siguiendo al «Vanguard» ópticamente.—Noticias de aeronáutica y de ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general. — Asuntos de aviación comercial.Asuntos de aviación militar.

The Aeroplane, núm. 2.494, de 19 de junio de 1959.—Un paso bienvenido.—El MAPAC aprieta.—Asuntos de actualidad. Transporte aéreo utilizando el colchón de aire.— Transporte aéreo.— Acomodación de los pasajeros en los aviones modernos de líneas aéreas.—La técnica de ventas de la Vickers.—Potencia nuclear de la RAF en Alemania.—Una victoria del reconocimiento aéreo.— Un «Ligthning» biplaza.— La RAF y la Aviación Naval.—La asociación de la RAF y el espíritu de servicio.—Un ingenio de múltiples fases para la investigación en el espacio extraatmosférico.—Combustibles almacenables. — Los «Thunderbirds» desplegados.—Noticias de astronáutica e ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Asuntos de aviación militar.—Volando la Piper «Comanche».—Revisión de libros.—Victoria en Holanda.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.496, de 21 de agosto de 1959—La batalla por el transporte a pequeñas distancias. — Un plan que hace falta.—Asuntos de actualidad.—El DH. 121.—Transporte aéreo. — Avión antisubmarino canadiense: Canadair CL-28 «Argus».—Análisis de la carrera organizada por el «Daily Mail». Volando el Morane Saulnier «Paris».—Los nuevos corredores no tuvieron suerte en Coventry.—Los «Sea Vixen» en servicio.—Astronáutica e ingenios teledirigidos. — Investigaciones espaciales soviéticas. — Vuelo individual.—Notas sobre el vuelo a vela.—

Wolf Hirth.—Noticias sobre astronáutica e ingenios teledirigidos.— Noticias sobre la aviación en general.—Asuntos de la aviación comercial. — Asuntos de la aviación militar.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.497, de 28 de agosto de 1959. — Fuera en el espacio.—Graduación en las peticiones.—Asuntos de actualidad. — Transporte aéreo. — Contendientes en el transporte a pequeñas distancias. — La astronáutica y el Commonwealth. — Satélites y cohetes espaciales.—Registro de todos los lanzamientos al espacio conocidos. — Proyectos futuros. — La Federación Astronáutica Internacional: Objetivos y constitución.—Un «girocóptero» construído en casa.—Posibilidades supersónicas.—La RAF y la Aviación Naval.—Vuelo individual.—Notas sobre el vuelo a vela.—Motores para ingenios teledirigidos. Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial. — Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.498, de 4 de septiembre de 1959.—Aún mayor.—Motores para aviones ligeros. — Asuntos de actualidad.—Noticias de astronáutica y de ingenios teledirigidos.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de la aviación comercial. — Transporte aéreo.—El «Blue-Streak», como un lanzador de satélites.—Dando forma al programa para el symposium de la Commonwealth sobre cuestiones espaciales. — Una servo válvula de la Dowty.—Notas sobre el vuelo sin motor. Volando el Mooney Mk. 20A.—Correspondencia.—Lo que se puede ver en Farnborough. — El DH. 121, reactor comercial para pequeñas distancias.—Cómo funciona el «Hovercraft». — El Avro 748, avión comercial de tamaño reducido.—El caza naval todo-tiempo DH. «Sea Vixen» FAW. 1. —El motor Bristol Siddeley «Gamma» Mk.. 201. — El Folland «Gnat» Trainer Mk. 1.—Turbina sustentadora de la Boulton Paul. — Un medidor de flujo de la AWE. — Aviones en Farnboroug: Armstromg Whitworth «Argosy»; Hawker «Sea Hawk»; Auster J. 1 y J. 5; Auster J. 1U «Work-master»; Aviation Tralers «Prentice»; Avro «Vulcan»; Avro 748; Blackburn NA. 39; Bristol Type 192; Bristol «Britannia» Mk. 1; De Havilland «Comet»; De Havilland «Heron»; De Havilltnd «Sea Vixen»; Airco DH. 121; English Electric «Canberrra; English Electric «Lightning» F. 1; Fairey «Gannet»; Fairey «Rotodine»; Folland «Gnat»; Garlnad-Bianchi «Linnet»; Gloster «Javelin»; Handley Page «Dart Herald»; Handley Page «Victor»; Hawker «Hunter»; Hunting «Jet Provost»; Hunting «Pembroke»; Jackaroo «Paragon»; Lancashire Aircraft «Prospector»; Miles «Student», Phoenix «Luton» Minor y Major; Rollason «Turbulent»; Saunders Roe SRN. 1; Saunders Roe «Skeeter»; Saunders Roe P. 531; Scottish Aviation «Twing Pioneer»; Short SC. 1; Short «Britannic»; Supermarine «Scimitar»; Tawney «Owl»; Vickers «Valiant»; Vickers «Vanguard»; Vickers VC. 10; Vickers «Viscount» 810; Westland «Wessex»; Westland «Wesminster»; Westland «Westminster»; Westland «Whirlwind»; Westland «Widgeon»;. — Aviones en fase de desarrollo: Short SC. 7; Bristol 188; TSR. 2; Hawker P. 1127.—Motores en Farnborough: Alvis «Leonides» Major; Blackburn A. 129; Bristol Siddeley «Gamma» Mk. 201; Bristol Siddeley «Olympus» 201; Bristol Siddeley «Orpheus»; Bristol Siddeley «Sapphire»; Bristol Siddeley «Thor»; Bristol Siddeley «Viper»; De Havilland «Double Spectre»; «De Havillan «Gnome»; De Havilland «Gyron» Junior; Napier «Double Scorpion»; Napier «Gazelle»; Napier «Bland»; Rolls Royce «Avon»; Rolls Royce «Conway»; Rolls Royce «Dart»; Rolls Royce «Tyne».— Ingenios teledirigidos en Farnborough: Armstrong Whitworth «Seaslug» (SAM); Avro «Blue Steel» (ASM); Bristol «Bloodhound» (SAM); De Havilland «Firestreak (AAM); «Blue Streak (SSM); English Electric «Thunderbird» (SAM); Saunders Roe «Black Kninght» (RTV = Re-entry test vehicle); Short «Seacat» (SAM).—Guía clasificada de expositores: de materiales básicos metálicos; de materiales no metálicos; de piezas y componentes prefabricados; de heramientas y equipos para talleres; de sistemas de control y accesorios; de equipo instrumental; de equipo radio y eléctrico; de trajes de vuelo y equipos de supervivencia; de equipos y servicios diversos; de construcción de aeropuertos y equipos para la misma; de aceites y combustibles; de pinturas, barnices y material de limpieza y pulido.

The Aeroplane, núm. 2.499, de 11 de septiembre de 1959.—El «Black Knight».—Una ocasión para un nuevo intento.—Asuntos de actualidad.—Aspectos médicos del vuelo espacial.—Transporte aéreo.—Primeras impresiones sobre el Festival de Farnborough.—Puntos destacables del Displav.—Los ingenios teledirigidos en Farnborough.—Nuevas exhibiciones y expositores.—Presentaciones en vuelo.—Los nuevos motores. La RAF y la Aviación Naval.—El Décimo Congreso de la IAS comienza en Londres.—Satélites tripulados y planeadores hipersónicos.—Hecho a la medida para avión de enlace con las grandes rutas: el Avro 748.—El caza de ataque de Mach 2,5 Hawker F-1121, analizado.—El sistema de control del ingenio teledirigido «Seaslug».—Vuelo privado.—Notas sobre el vuelo a vela.—Todos los aviones presentados en Farnborough.—Los pilotos que tomaron parte en la presentación en vuelo.—Formaciones militares en Farnborough.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de aviación comercial.—Correspondencia.

The Aeroplane, núm. 2.500, de 18 de septiembre de 1959.—Un impacto en la Luna.—Regreso a los comienzos.—La agricultura y la aviación.—Asuntos de actualidad.—El «Lunik II» soviético.—Noticias de la aviación en general.—Asuntos de la aviación comercial.—La cena de la SBAC. Transporte aéreo.—La flexibilidad del Vickers VC.10.—Noticias sobre nuevos aviones en Farnborough: Airco D. H. 121, Armstrong Whitworth «Argosy», Avro 748, Avro «Vulcan», D. H. 123, English Electric «Lightning», Fairey «Rotodyne», «Folland «Gnat», Gloster «Meteor U. Mk. 16». Handley Page «Dart Herald», Handley Page H. P. 113, Hunting H. 107, Saro P. 531, Short S. C. 1, Short S. C. 7, Vickers «Vanguard», Vickers V. C. 10, Westland «Westminster».—Los mayores éxitos de Farnborough en motores.—Información gráfica sobre el Display.—La astronáutica y los ingenios teledirigidos en Farnborough.—El Bristol-Ferranti «Bloodhound» (SAM). La electrónica en Farnborough.—Los sistemas auxiliares y los servicios en Farnborough.—Orientaciones en estructuras y materiales presentados en el Display.—Servicios para los pasajeros.—Supervivencia supersónica.—Ayudas a la navegación e instrumentos presentados en Farnborough.—La RAF y la Aviación Naval.—Aspecto internacional de la aviación agrícola.—Los principales aviones agrícolas de todo el mundo.—Commonwealth CA-38 «Ceres». DHC-2 «Beaver», K-65 «Storch», L60 «Brigadyr», Max Holste «Broussard», Sud SE.3130 «Alouette II», Sud SO.1221 «Djinn» Auster «Agrícola», Auster J/1 y J/5, Auster «Workmaster», DH 82A «Tiger Moth», Thruxton «Jackaroo», Lancashire Aircraft «Prospector», Westland Sikorsky S-55, NHI-H-3 «Kolibrie», Bell 47, Boeing Stearman Model 75, Callair A-4, Cessna 100, Fletcher F-24 «Utility», Ford Trimotor, Grumman «Avenger», Grumman AG-Cat, Hiller UH-12, National NA-75, Piper PA-18A, Piper «Pawnee», Taylorcraft «Topper», Trasland AG-2, Travel Air B-4.000, Antonow An-28, Kamov Ka-15/18, MIL Mi-1NH, MIL Mi-4S, Polikarpov Po-2, Yakovlev Yak-12M. Notas sobre el vuelo sin motor.—Correspondencia.

ITALIA

Rivista Aeronautica, junio de 1959.—Nuevos instrumentos para la navegación estimada basándose en el efecto Doppler.—El Primer Congreso Mundial del Vuelo en Las Vegas.—Los transportes aéreos en el Mercado Común Europeo.—¿Se llegará a la Luna?—Consideraciones de la balística moderna.—El período pionerístico de la Aeronáutica Militar Italiana: desarrollo y actividad de la Fuerza Aérea en Italia durante el año 1913.—Conferencia del Ministro Angelini sobre la política del transporte y sobre la coordinación de los medios aéreos y los terrestres.—Proyecto de una estación espacial.—Los programas del NASA.—El SAC y los ingenios balísticos. Alarma para la radioactividad.—¿Hacia la adopción universal del sistema métrico?—Bibliografía.

Rivista Aeronautica, julio de 1959.—El desfile militar del 2 de julio.—La vida del hombre durante la navegación espacial.—Visita del General Napoli a los Estados Unidos.—El XXIII Salón Internacional de la Aeronáutica en París.—¿Una nueva física para la Era de la Astronáutica?—La Astronáutica y la Ciencia del Espacio.—El período pionerístico de la Aeronáutica Militar Italiana. — Ha nacido la Air Union.—La nueva estación terminal del Aeropuerto de Torino.—Aviación civil.—Dos monos en el espacio. — Astronáutica y misilística.—La estrategia y el transporte aéreo. — Aeronáutica militar.—Examen de los costos directos e indirectos de la explotación de los helicópteros.—Aerotecnia. — Bibliografía. — Decretos y concursos.

Rivista Aeronautica, agosto de 1959.—De la guerra terrestre a la guerra aeroterrestre. — Agostino Gemelli. — Aspectos técnicos del XXIII Salón Internacional de la Aeronáutica de París. — Cómo navega el caza moderno.—Pruebas de operaciones del Grupo de Caza Táctico Ligero de Fiat G-91.—II Congreso Internacional de Cohetes y Satélites (París, 18-24 de junio de 1959).—VI Reunión Internacional de Electrónica Nuclear y de Cinematografía (Roma, 15 de junio-5 de julio de 1959).—El proyecto «Mercurio».—Recuperación de satélites.— Astronáutica y misilística.—La estrategia general y la estrategia de los ingenios teledirigidos (El equilibrio de las fuerzas es factor de la paz). — Lluvia radioactiva.—El nuevo vehículo aéreo británico: el «Hovercraft». — Aerotécnica.—¿Es posible limitar la guerra nuclear?—Bibliografía.—Decretos y concursos.

PORTUGAL

Revista Do Ar, abril de 1959.—Murieron volando. — Conmemoraciones del 50 Aniversario del Aeroclub de Portugal. El Ejercicio «Himba» de la Fuerza Aérea: Rumbo a Africa.—Obras de ampliación del Aeropuerto de Lisboa.—El Aeroclub de Angola. — Información nacional. — Bartolomé Lourenço de Gusmao en la numismática.—La muerte de un águila: Mario de Bernardi.—TAP.—Por los aires y los vientos. Aviación militar.—Aviación comercial.